

حمل الآن

مجانا وحصريا

# امتحانات رقم (1)

## الترم الثاني



## السؤال الأول: (١) أكمل العبارات الآتية:

- ١ إذا كانت المسافة الرأسية بين قمة وقاع موجة = ١٠ سم ، فإن سعة هذه الموجة = ..... سم.
- ٢ عضو التذكير في الزهرة ..... ، بينما عضو التأنيث في الزهرة .....

## (ب) أولاً: ماذا يحدث عند...؟

- ١ زيادة المسافة بين أذن مستمع ومصدر الصوت للضعف .

- ٢ سقوط شعاع ضوئي عمودياً على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية .

ثانياً: ١- احسب الزمن بالدقائق الذي تستغرقه عجلة سافار في عمل ٣٠٠ دورة إذا كان عدد أسنان الترس ٦٠ سنًا وتردد الصوت الناشئ عنها ٣٠٠ هيرتز.

٢- اذكر الرقم الدال على: فترة الحمل في الإنسان .....

## السؤال الثاني: (١) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- ١ تستخدم الموجات فوق السمعية في الكشف عن الألغام الأرضية. ( )
- ٢ تعتبر حركة لعبة النحلة دورية اهتزازية. ( )

## (ب) علل لما يأتي:

- ١ مياسم بعض الأزهار ريشية لزجة .

- ٢ الشعاع الضوئي الساقط عمودياً على السطح العاكس يرتد على نفسه .

- ٣ يقل تردد الجسم المهتز بزيادة زمنه الدوري .

- ٤ اختلاف صوت البيانو عن صوت الكمان حتى لو اتفقا في الدرجة والشدة .

### السؤال الثالث: (١) اختر الإجابة الصحيحة:

١ أى الموجات الآتية تتكون من تضاغطات وتخلخلات ؟ .....

- (١) الضوء (ب) الصوت  
(ج) الراديو (د) الماء

٢ الصوت الذى تردده ٢٠٠ هيرتز يكون أكثر ..... من الصوت الذى تردده ١٠٠ هيرتز.

- (١) شدة (ب) غلظة  
(ج) حدة (د) ضعفًا

(ب) أولًا: قارن بين:

١ البويضة والحيوان المنوى من حيث (الحجم والحركة).

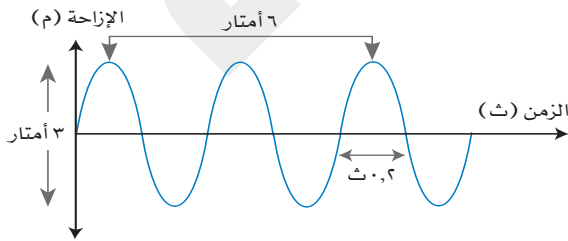
وجه المقارنة	البويضة	الحيوان المنوى
الحجم	.....	.....
الحركة	.....	.....

٢ الضوء الأحمر والضوء البنفسجى من حيث (التردد والطول الموجى).

وجه المقارنة	الضوء الأحمر	الضوء البنفسجى
التردد	.....	.....
الطول الموجى	.....	.....

ثانيًا: ادرس الشكل المقابل، ثم احسب:

١ الطول الموجى




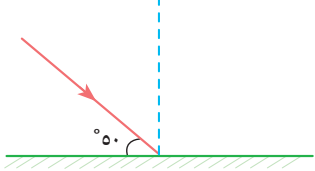
٢ التردد

### السؤال الرابع: (١) استخرج الكلمة غير المناسبة فيما يلى، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات:

١ طاقة الفوتون - التردد - الطول الموجى - ثابت بلانك. (.....)

٢ متك - كربلة - خيط - حبوب اللقاح. (.....)

(ب) أولاً: ادرس الشكلين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل شكل :

	٢-		١-
جنس الزهرة .....	زاوية السقوط = .....		

ثانياً: ما المقصود بكل من ...؟

١ التلقيح الزهري.

.....

٢ معامل الانكسار المطلق للماء = ١,٣٣.

.....

## السؤال الأول: (١) اكتب المصطلح العلمي:

- ١ ساق قصيرة تحورت بعض أوراقها لتكوين أعضاء التكاثر التي تقوم بتكوين البذور داخل الثمار. (.....)
- ٢ النغيمات المصاحبة للنغمة الأساسية وتكون أعلى منها في الدرجة وأقل في الشدة. (.....)

## (ب) أولاً: قارن بين:

- ١ هرمون الإستروجين وهرمون التستوستيرون من حيث (منتج الهرمون).

هرمون الإستروجين	هرمون التستوستيرون	وجه المقارنة
.....	.....	منتج الهرمون

- ٢ الموجات السمعية والموجات دون السمعية من حيث (التردد).

الموجات السمعية	الموجات دون السمعية	وجه المقارنة
.....	.....	التردد

ثانياً: بندول بسيط يحدث ٣٦٠٠ اهتزازة كاملة خلال دقيقتين بحيث تقطع كل اهتزازة كاملة مسافة قدرها ٣٦ سم،

احسب ما يلي:

- ١ سعة الاهتزاز

.....

- ٢ التردد

.....

## السؤال الثاني: (١) أكمل العبارات الآتية:

- ١ الأمشاج المذكرة في الإنسان هي ..... بينما الأمشاج المؤنثة هي .....
- ٢ الموجات ..... تهتز فيها جزيئات الوسط عمودياً على خط انتشار الموجة.

## (ب) أولاً: علل لما يأتي:

- ١ تحتوي ثمرة الخوخ على بذرة واحدة ، بينما تحتوي ثمرة البازلاء على عدة بذور.

.....

٢ معامل الانكسار المطلق لأي وسط شفاف دائماً أكبر من الواحد الصحيح .

ثانيًا: ما المقصود بكل من ...؟

١ الموجات الميكانيكية .

٢ سرعة انتشار موجة = ٣٠ م / ث .

السؤال الثالث: (١) اذكر مثالاً لكل من :

١ زهرة وحيدة الجنس

٢ صوت غليظ

(ب) أولاً: ما النتائج المترتبة على ...؟

١ نضج المتوك والمياسم معاً في وقت واحد في نبات الكتان .

٢ زيادة كثافة الوسط بالنسبة لشدة الصوت المنتشر فيه .

ثانيًا: ١- احسب تردد النغمة الصادرة من عجلة سافارتدور بسرعة ٣٦٠ دورة في الدقيقة وعدد أسنان الترس ٣٠ أسنان .

٢- التكاثر الخضري الطبيعي يتم بعدة طرق . اذكر طريقتين من هذه الطرق .

السؤال الرابع: (١) اختر الإجابة الصحيحة:

١ المحيط الزهري الذي لا يوجد في الزهرة المذكرة هو .....

(١) الكأس (ب) التويج (ج) الطلع (د) المتاع

٢ يحدث على سطح ..... انعكاس غير منتظم للضوء .

(١) مرآة مستوية (ب) الجلد (ج) الإستانلس (د) الفويل

(ب) أولاً: اذكر أهمية أو استخدامًا واحدًا لكل من :

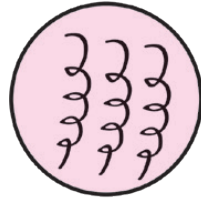
١ المنشور الثلاثي: .....

٢ الجاكوزي: .....

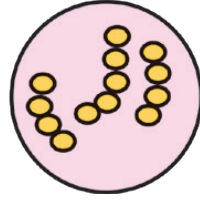
ثانيًا: أجب عما يلي:

١ تتوقف شدة الاستضاءة لسطح ما على عاملين أساسيين . اذكرهما.

٢ تعرف على نوع كل بكتيريا في الشكلين ، واكتب اسم المرض الذي يسببه كل نوع.



(٢)



(١)

.....  
.....

السؤال الأول: (١) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

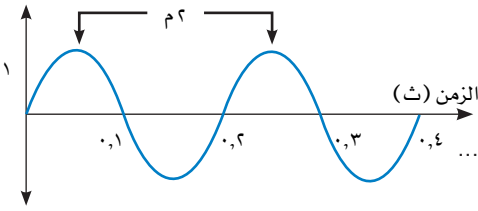
- ١ تحتوي نواة البويضة الناضجة في الإنسان على ضعف المادة الوراثية. (.....)
- ٢ تعرف الخاصية التي تميز بها الأذن بين الأصوات الحادة والغليظة بنوع الصوت. (.....)

(ب) أولاً: علل لما يأتي:

- ١ رؤية ضوء البرق قبل سماع صوت الرعد رغم حدوثها معاً في وقت واحد .

- ٢ يتم التلقيح في نبات الشعير ذاتياً.

الإزاحة (سم)



ثانياً: ادرس الشكل المقابل، ثم احسب:

- ١ سعة الموجة
- ٢ سرعة انتشار الموجة

السؤال الثاني: (١) أكمل العبارات الآتية:

- ١ بندول بسيط يهتز ٣٠ اهتزازة كاملة في ٦ ثوان، يكون تردده ..... هيرتز وزمنه الدوري ..... ثانية.
- ٢ بعد إتمام عملية الإخصاب في النبات تتحول البويضة إلى ..... بينما يتحول المبيض إلى .....

(ب) أولاً: ادرس الشكلين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل شكل:

	-٢		-١
<p>أي الوسطين أكبر كثافة ضوئية ؟ ولماذا ؟</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		<p>جنس الزهرة .....</p>	



## ثانيًا:

١ احسب معامل الانكسار المطلق لمادة الماس علمًا بأن سرعة الضوء في الماس =  $1.25 \times 10^8$  م/ث.

.....

٢ متى تكون سرعة كرة البندول أكبر ما يمكن؟ .....

## السؤال الثالث: (١) اكتب المصطلح العلمي:

١ الانعكاس الذي ترتد فيه الأشعة الضوئية في اتجاه واحد عند سقوطها على سطح مصقول. (.....)

٢ تتناسب شدة استضاءة سطح ما عكسيًا مع مربع المسافة بين السطح ومصدر الضوء.

(.....)

## (ب) أولًا: ماذا يحدث في الحالات الآتية...؟

١ ربط جزء من نبات البرتقال على فرع من نبات النارج.

.....

٢ ربط قناتي فالوب أو انسدادهما.

.....

٣ زيادة سمك الوسط الشفاف بالنسبة لنفاذية الضوء خلاله.

.....

٤ سقوط شعاع ضوئي عموديًا على سطح عاكس.

.....

## السؤال الرابع: (١) اختر الإجابة الصحيحة:

١ سعة الاهتزازة تعادل ..... اهتزازة كاملة.

(أ) ضعف (ب) خمس (ج) نصف (د) ربع

٢ وحدة قياس شدة الضوء ..... .

(أ) هيرتز (ب) متر (ج) ديسيبل (د) نانومتر

## (ب) أولًا: ما المقصود بكل من...؟

١ الطول الموجي لموجة صوتية = ٢ م.

.....

٢ التكاثر الخضرى .

.....

.....

ثانيًا: قارن بين : الخصية والمبيض فى الإنسان من حيث:

١ الموقع .

٢ الوظيفة .

وجه المقارنة	الخصية	المبيض
١- الموقع	.....	.....
٢- الوظيفة	.....	.....

السؤال الأول: (١) اختر الإجابة الصحيحة:

١ سرعة الصوت تكون أكبر ما يمكن في .....

- (أ) الفراغ (ب) المواد الصلبة  
(ج) السوائل (د) الغازات

٢ هرمون ..... ضروري لاستمرار الحمل.

- (أ) الإستروجين (ب) التستوستيرون  
(ج) البروجستيرون (د) الثيروكسين

(ب) أولاً: ماذا يحدث عند...؟

١ مرور الجسم المهتز أثناء حركته بموضع سكونه ( بالنسبة لسرعته ).

٢ تعرض الأم بعد الولادة مباشرة لتيارات هوائية.

ثانياً:

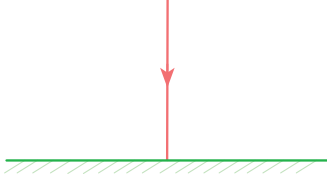

١ احسب عدد الأسنان لترس في عجلة سافار عندما يدور ٣٠ دورة في الدقيقة علماً بأن التردد = ١٠٠ هيرتز.

٢ اذكر مثلاً واحداً: لنبات يتكاثر خضرياً بالدرنات.

السؤال الثاني: (١) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- ١ في الموجة الطولية تهتز جزيئات الوسط عمودياً على خط انتشار الموجة. ( )  
٢ تتناسب طاقة الفوتون عكسياً مع تردده. ( )

(ب) أولاً: ادرس الشكلين الآتيين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل شكل:

	-٢		-١
٢ ما قيمة زاوية الانعكاس؟		١ لماذا يوصف صوت هذا الحيوان بأنه غليظ؟	
.....		.....	

ثانيًا:

١) وضح بالرسم مع كتابة البيانات مراحل إنبات حبة اللقاح .

.....

.....

.....

.....

٢) رتب ألوان الطيف تصاعديًا حسب التردد.

.....

السؤال الثالث: (١) اذكر الرقم الدال على كل من:

١) حاصل ضرب التردد في الزمن الدوري. ( )

٢) عدد محيطات الزهرة النموذجية. ( )

(ب) علل لما يأتي :

١) طاقة فوتون الضوء الأحمر أقل من طاقة فوتون الضوء البرتقالي.

.....

٢) قناتا فالوب مبطنتان من الداخل بأهداب.

.....

٣) تثبيت أوتار العود الموسيقى على صندوق خشبي أجوف.

.....

٤) يصل إلينا ضوء الشمس ولا نسمع صوت الانفجارات الشمسية.

.....

.....

السؤال الرابع: (١) اكتب المصطلح العلمي:

١) المنطقة التي تنخفض فيها كثافة وضغط جزيئات الوسط في الموجة الطولية. (.....)

٢) عضو مسئول عن حماية وتغذية الجنين حتى الولادة. (.....)

(ب) أولاً: ما المقصود بكل من ...؟

١ زراعة الأنسجة.

.....

٢ انكسار الضوء.

.....

ثانياً:

١ احسب الزمن الذي تستغرقه كرة بندول بسيط حتى تصل لأقصى إزاحة لها بعيداً عن موضع سكونها ، علماً بأن التردد = ٥ هيرتز.

.....

.....

٢ اذكر الرقم الدال على : عدد الكروموسومات في بويضة أنثى الإنسان.

.....

السؤال الأول: (١) اخترا الإجابة الصحيحة:

١ إذا كانت المسافة بين مركز التضاغط الثالث ومركز التضاغط الخامس لموجة طولية ٢٠ سم ، فإن الطول الموجي لهذه الموجة يساوى ..... سم.

- (١) ٥ (ب) ١٠ (ج) ٢٠ (د) ٤٠

٢ تتشابه خلية البويضة فى الإنسان مع خلية الحيوان المنوى فى أنها .....

- (١) ساكنة (ب) متحركة  
(ج) كبيرة الحجم (د) تحتوى على ٢٣ كروموسوماً

(ب) أولاً: علل لما يأتى:

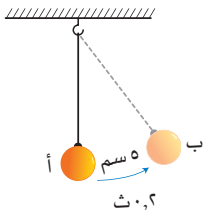
١ اختلاف النغمات الموسيقية عن الضوضاء من حيث التردد.

.....

٢ عدم حدوث تلقیح ذاتى فى أزهار نبات عباد الشمس بالرغم من كونها خنثى.

.....

ثانياً: فى الشكل المقابل احسب:



١ سعة الاهتزاز = .....

٢ الزمن الدورى = .....

السؤال الثانى: (١) أكمل العبارات الآتية:

١ يفرز المبيض الأيمن بويضة ناضجة فى الإنسان كل ..... يوماً.

٢ الأصوات ..... عالية التردد بينما الأصوات ..... منخفضة التردد.

(ب) أولاً: ما معنى أن...؟

١ زاوية انكسار شعاع ضوئى ٤٠°.

.....

٢ تردد جسم مهتز = ٥٠ هيرتز.

.....

ثانيًا: قارن بين:

١) الطلع والمتاع من حيث (التركيب والوظيفة).

وجه المقارنة	الطلع	المتاع
التركيب	.....	.....
الوظيفة	.....	.....

٢) الوسط الشفاف والوسط المعتم من حيث (نفاذ الضوء - مثال لكل منهما).

وجه المقارنة	الوسط الشفاف	الوسط المعتم
نفاذ الضوء	.....	.....
مثال	.....	.....

السؤال الثالث: (١) استخراج الكلمة المختلفة، ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات:

١) ١٥ كيلوهيرتز - ١٥ هيرتز - ٢٥ هيرتز - ١٧ كيلوهيرتز. (.....)

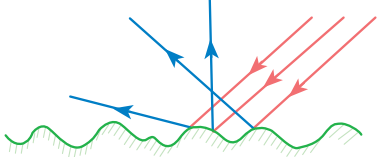
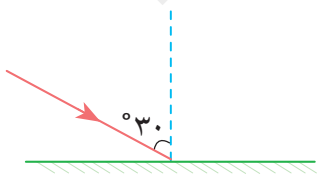
٢) الرأس - القطعة الوسطى - البربخ - الذيل. (.....)

(ب) أولًا: اذكر أهمية أو استخدامًا واحدًا لكل من:

١) الموجات فوق السمعية في مجال الطب. ....

٢) الدرنه في البطاطس. ....

ثانيًا: أجب عن المطلوب أسفل كل شكل:

١-		٢-	
حدد نوع الانعكاس في الشكل.	.....	احسب زاوية انعكاس الشعاع الضوئي.	.....

السؤال الرابع: (١) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- ١ معامل الانكسار المطلق لأي وسط شفاف أكبر من الواحد الصحيح. ( )
- ٢ شدة صوت عيار نارى على قمة جبل أكبر من شدته عند السفح. ( )

(ب) أولاً: ما المقصود بكل من ...؟

١ الموجات المستعرضة.

.....

٢ نوع الصوت.

.....

ثانياً:

١ احسب طول موجة صوتية تنتشر في ماء البحر بسرعة ١٥٠٠ م / ث ، علماً بأن ترددها ١٠ كيلوهيرتز.

.....

.....

٢ اذكر مثالاً: ظاهرة تحدث نتيجة انعكاس وانكسار الضوء معاً.

.....



السؤال الأول: (أ) أكمل العبارات الآتية:

- ١ إذا كانت المسافة الرأسية بين قمة وقاع موجة = ١٠ سم ، فإن سعة هذه الموجة = ٥... سم.
- ٢ عضو التذكير في الزهرة .. **الطلع** ، بينما عضو التأنيث في الزهرة .. **المتاع**...

(ب) أولاً: ماذا يحدث عند...؟

- ١ زيادة المسافة بين أذن مستمع ومصدر الصوت للضعف .  
- **تقل شدة الصوت إلى الربع** .
- ٢ سقوط شعاع ضوئي عمودياً على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية .  
- **ينفذ على استقامته ولا يعاني أى انكسار** .

ثانياً: ١- احسب الزمن بالدقائق الذى تستغرقه عجلة سافار في عمل ٣٠٠ دورة إذا كان عدد أسنان الترس ٦٠ سنًا وتردد الصوت الناشئ عنها ٣٠٠ هيرتز.

$$\text{الزمن} = \frac{\text{عدد الدورات (د) } \times \text{عدد أسنان الترس (ن)}}{\text{التردد (ت)}} = \frac{٦٠ \times ٣٠٠}{٣٠٠} = ٦٠ \text{ ثانية}$$

$$\text{الزمن بالدقائق} = \frac{٦٠}{٦٠} = ١ \text{ دقيقة}$$

٢- اذكر الرقم الدال على: فترة الحمل في الإنسان ٩ أشهر

السؤال الثاني: (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- ١ تستخدم الموجات فوق السمعية في الكشف عن الألغام الأرضية. (✓)
- ٢ تعتبر حركة لعبة النحلة دورية اهتزازية. (X)

(ب) علل لما يأتي:

١ مياسم بعض الأزهار ريشية لرجة .

- **لالتقاط حبوب اللقاح** .

٢ الشعاع الضوئي الساقط عمودياً على السطح العاكس يرتد على نفسه .

- **لأن كلاً من زاويتي السقوط والانعكاس = صفر** .

٣ يقل تردد الجسم المهتز بزيادة زمنه الدوري .

- **لأن التردد يتناسب عكسياً مع الزمن الدوري** .

٤ اختلاف صوت البيانو عن صوت الكمان حتى لو اتفقا في الدرجة والشدة .

- **لاختلاف النغمات التوافقية المصاحبة للنغمة الأساسية الصادرة عن كل منهما تبعاً لاختلاف طبيعة مصدر الصوت** .

### السؤال الثالث: (١) اختر الإجابة الصحيحة:

١ أي الموجات الآتية تتكون من تضاغطات وتخلخلات ؟ .....

- (١) الضوء  
(ب) الصوت  
(ج) الراديو  
(د) الماء

٢ الصوت الذي تردده ٢٠٠ هيرتز يكون أكثر ..... من الصوت الذي تردده ١٠٠ هيرتز.

- (١) شدة  
(ب) غلظة  
(ج) حدة  
(د) ضعفًا

(ب) أولًا: قارن بين:

١ البويضة والحيوان المنوى من حيث (الحجم والحركة).

وجه المقارنة	البويضة	الحيوان المنوى
الحجم	كبيرة الحجم نسبيًا	صغير الحجم
الحركة	ساكنة	متحرك

٢ الضوء الأحمر والضوء البنفسجي من حيث (التردد والطول الموجي).

وجه المقارنة	الضوء الأحمر	الضوء البنفسجي
التردد	أقل ترددًا	أكبر ترددًا
الطول الموجي	أكبر طول موجي	أقل طول موجي

ثانيًا: ادرس الشكل المقابل، ثم احسب:

١ الطول الموجي

$$= \frac{\text{المسافة التي تقطعها الموجات}}{\text{عدد الموجات}} = \frac{6}{2} = 3 \text{ م}$$

٢ التردد


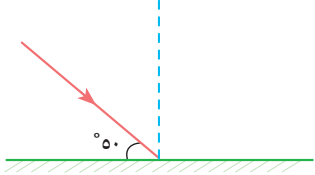
$$\text{التردد} = \frac{\text{عدد الموجات الكاملة}}{\text{الزمن بالثواني}} = \frac{0.5}{0.2} = 2.5 \text{ هيرتز}$$

السؤال الرابع: (١) استخرج الكلمة غير المناسبة فيما يلي، ثم اذكر ما يربط بين باقي الكلمات:

١ طاقة الفوتون - التردد - الطول الموجي - ثابت بلانك. ( طاقة الفوتون = ثابت بلانك × التردد )

٢ متك - كربلة - خيط - حبوب اللقاح. ( تركيب السداة )

(ب) أولاً: ادرس الشكلين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل شكل :

	٢-		١-
جنس الزهرة .. <b>خنثى</b> ..	زاوية السقوط = <b>٤٠°</b> ..		

ثانياً: ما المقصود بكل من ...؟

١ التلقيح الزهري.

- عملية انتقال حبوب اللقاح من متوك الأسدية إلى مياسم الكرابل.

٢ معامل الانكسار المطلق للماء = ١,٣٣.

- أى أن النسبة بين سرعة الضوء في الهواء وسرعته في الماء = ١,٣٣.

## السؤال الأول: (١) اكتب المصطلح العلمي:

- ١ ساق قصيرة تحورت بعض أوراقها لتكوين أعضاء التكاثر التي تقوم بتكوين البذور داخل الثمار. (الزهرة)
- ٢ النغمة المصاحبة للنغمة الأساسية وتكون أعلى منها في الدرجة وأقل في الشدة. (النغمة التوافقية)

## (ب) أولاً: قارن بين:

- ١ هرمون الإستروجين وهرمون التستوستيرون من حيث (منتج الهرمون).

هرمون الإستروجين	هرمون التستوستيرون	وجه المقارنة
المبيضان	الخصيتان	منتج الهرمون

- ٢ الموجات السمعية والموجات دون السمعية من حيث (التردد).

الموجات السمعية	الموجات دون السمعية	وجه المقارنة
يتراوح ترددها بين ٢٠ هيرتز: ٢٠ كيلوهرتز	يقبل ترددها عن ٢٠ هيرتز	التردد

ثانياً: بندول بسيط يحدث ٣٦٠٠ اهتزازة كاملة خلال دقيقتين بحيث تقطع كل اهتزازة كاملة مسافة قدرها ٣٦ سم،

احسب ما يلي:

- ١ سعة الاهتزاز

$$\text{سعة الاهتزاز} = \frac{36}{4} = 9 \text{ سم}$$

- ٢ التردد

$$\text{التردد} = \frac{\text{عدد الاهتزازات الكاملة}}{\text{الزمن بالثواني}} = \frac{3600}{120} = 30 \text{ هيرتز}$$

## السؤال الثاني: (١) أكمل العبارات الآتية:

- ١ الأمشاج المذكرة في الإنسان هي .. الحيوانات المنوية.. بينما الأمشاج المؤنثة هي .. البويضات ...
- ٢ الموجات .. المستعرضة .. تهتز فيها جزيئات الوسط عمودياً على خط انتشار الموجة.

## (ب) أولاً: علل لما يأتي:

- ١ تحتوي ثمرة الخوخ على بذرة واحدة ، بينما تحتوي ثمرة البازلاء على عدة بذور.

- لأن المبيض في زهرة نبات الخوخ يحتوي على بويضة واحدة بينما في زهرة نبات البازلاء يحتوي على عدة بويضات.

٢ معامل الانكسار المطلق لأي وسط شفاف دائماً أكبر من الواحد الصحيح .

- لأن سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعته في أى وسط شفاف آخر .

ثانيًا: ما المقصود بكل من ...؟

١ الموجات الميكانيكية .

- الموجات التي يلزم لانتشارها وجود وسط مادي ولا تنتقل في الفراغ .

٢ سرعة انتشار موجة = ٣٠ م / ث .

- أى أن المسافة التي تقطعها الموجة في الثانية الواحدة = ٣٠ مترًا .

السؤال الثالث: (١) اذكر مثالاً لكل من :

١ زهرة وحيدة الجنس

٢ صوت غليظ

(أزهار النخيل)

(صوت الرجل)

(ب) أولًا: ما النتائج المترتبة على ...؟

١ نضج المتوك والمياسم معًا في وقت واحد في نبات الكتان .

- حدوث تلقيح ذاتي في أزهار النبات .

٢ زيادة كثافة الوسط بالنسبة لشدة الصوت المنتشر فيه .

- تزداد شدة الصوت .

ثانيًا: ١- احسب تردد النغمة الصادرة من عجلة سافارتدور بسرعة ٣٦٠ دورة في الدقيقة وعدد أسنان

الترس ٣٠ أسنان .

$$\text{التردد} = \frac{\text{عدد الدورات}}{\text{الزمن بالثواني}} = \frac{\text{عدد أسنان الترس (ن)} \times \text{عدد أسنان الترس (د)}}{60} = \frac{360 \times 30}{60} = 180 \text{ هيرتز}$$

٢- التكاثر الخضري الطبيعي يتم بعدة طرق . اذكر طريقتين من هذه الطرق .

الدرنات - الفسائل

السؤال الرابع: (١) اختر الإجابة الصحيحة:

١ المحيط الزهري الذي لا يوجد في الزهرة المذكرة هو .....

(١) الكأس (ب) التويج (ج) الطلع (د) المتاع

٢ يحدث على سطح ..... انعكاس غير منتظم للضوء .

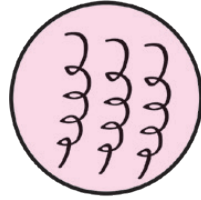
(١) مرآة مستوية (ب) الجلد (ج) الإستانلس (د) الفويل

(ب) أولاً: اذكر أهمية أو استخدامًا واحدًا لكل من :

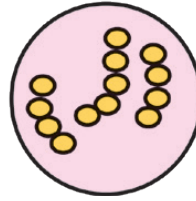
- ١ المنشور الثلاثي: تحليل الضوء الأبيض إلى ألوان الطيف السبعة.
- ٢ الجاكوزي: حمام علاج طبيعي لفك التشنجات العضلية والعصبية.

ثانيًا: أجب عما يلي:

- ١ تتوقف شدة الاستضاءة لسطح ما على عاملين أساسيين . اذكرهما.  
- قوة إضاءة المصدر الضوئي - المسافة بين السطح والمصدر الضوئي.
- ٢ تعرف على نوع كل بكتيريا في الشكلين ، واكتب اسم المرض الذي يسببه كل نوع.



(٢)



(١)

الشكل (٢) : بكتيريا حلزونية الشكل تسبب  
مرض الزهري

الشكل (١) : بكتيريا كروية الشكل تسبب  
مرض حمى النفاس

السؤال الأول: (١) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

- ١ تحتوي نواة البويضة الناضجة في الإنسان على ضعف المادة الوراثية. (نصف)
- ٢ تعرف الخاصية التي تميز بها الأذن بين الأصوات الحادة والغليظة بنوع الصوت. (درجة الصوت)

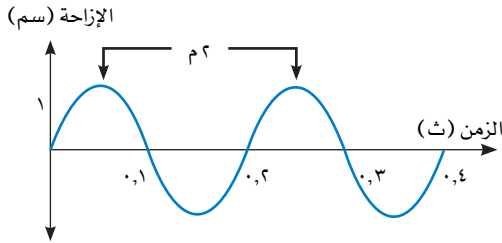
(ب) أولاً: علل لما يأتي:

- ١ رؤية ضوء البرق قبل سماع صوت الرعد رغم حدوثها معاً في وقت واحد .  
- لأن سرعة موجات ضوء البرق الكهرومغناطيسية أكبر من سرعة موجات صوت الرعد الميكانيكية.
- ٢ يتم التلقيح في نبات الشعير ذاتياً.  
- لأن أزهاره لا تتفتح إلا بعد إتمام عملية الإخصاب.

ثانياً: ادرس الشكل المقابل، ثم احسب:

١ سعة الموجة

٢ سرعة انتشار الموجة



١ - سعة الموجة = ١ سم (٠,٠١ م)

٢ - الطول الموجي = ٢ م

- الزمن الدوري = ٠,٢ ثانية

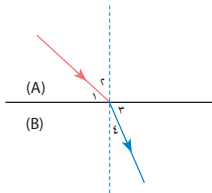

- التردد = ٥ هيرتز

- سرعة انتشار الموجة = التردد × الطول الموجي = ٥ × ٢ = ١٠ م/ث

السؤال الثاني: (١) أكمل العبارات الآتية:

- ١ بندول بسيط يهتز ٣٠ اهتزازة كاملة في ٦ ثوان، يكون تردده ٥.. هيرتز وزمنه الدوري ٠,٢.. ثانية.
- ٢ بعد إتمام عملية الإخصاب في النبات تتحول البويضة إلى ..بذرة.. بينما يتحول المبيض إلى ..ثمرة..

(ب) أولاً: ادرس الشكلين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل شكل:

	-٢		-١
<p>أى الوسطين أكبر كثافة ضوئية؟ ولماذا؟</p> <p>- الوسط B أكبر كثافة ضوئية، لأن الشعاع الضوئي ينكسر مقترباً من العمود المقام عند انتقاله من وسط أقل كثافة ضوئية إلى وسط أكبر كثافة ضوئية.</p>		<p>جنس الزهرة ..مذكورة..</p>	

## ثانيًا:

١ احسب معامل الانكسار المطلق لمادة الماس علمًا بأن سرعة الضوء في الماس =  $1,25 \times 10^8$  م/ث.

$$\text{معامل الانكسار المطلق لمادة الماس} = \frac{\text{سرعة الضوء في الهواء}}{\text{سرعة الضوء في الماس}} = \frac{3 \times 10^8}{1,25 \times 10^8} = 2,4$$

٢ متى تكون سرعة كرة البندول أكبر ما يمكن؟ عند مرور الجسم بموضع سكونه أثناء تحركه.

## السؤال الثالث: (١) اكتب المصطلح العلمي:

١ الانعكاس الذي ترتد فيه الأشعة الضوئية في اتجاه واحد عند سقوطها على سطح مصقول. (الانعكاس المنتظم)

٢ تتناسب شدة استضاءة سطح ما عكسيًا مع مربع المسافة بين السطح ومصدر الضوء.

(قانون التربيع العكسي في الضوء)

(ب) أولًا: ماذا يحدث في الحالات الآتية...؟

١ ربط جزء من نبات البرتقال على فرع من نبات النارج.

- يتغذى نبات البرتقال (الطعم) على عصارة نبات النارج (الأصل) وينمو مكونًا ثمار البرتقال (تكاثر بالتطعيم)

٢ ربط قناتي فالوب أو انسدادهما.

- لا تصل البويضة الناضجة إلى الرحم ويحدث العقم.

٣ زيادة سمك الوسط الشفاف بالنسبة لنفاذية الضوء خلاله.

- تقل نفاذية الضوء خلاله.

٤ سقوط شعاع ضوئي عموديًا على سطح عاكس.

- يرتد على نفسه.

## السؤال الرابع: (١) اختر الإجابة الصحيحة:

١ سعة الاهتزازة تعادل ..... اهتزازة كاملة.

(١) ضعف (ب) خمس (ج) نصف (د) ربع

٢ وحدة قياس شدة الضوء ..... .

(١) هيرتز (ب) متر (ج) ديسيبل (د) نانومتر

(ب) أولًا: ما المقصود بكل من...؟

١ الطول الموجي لموجة صوتية = ٢ م.

- أي أن المسافة بين مركزي أي تضاعطين متتاليين أو تخلخلين متتاليين = ٢ م.



## ٢ التكاثر الخضرى .

- عملية إنتاج أفراد جديدة من أجزاء النباتات المختلفة مثل الجذور أو الساق أو الأوراق دون أن يكون للزهرة دور في هذه العملية.

ثانيًا: قارن بين : الخصية والمبيض في الإنسان من حيث:

١ الموقع .

٢ الوظيفة .

وجه المقارنة	الخصية	المبيض
١- الموقع	داخل كيس جلدى يعرف بالصفن ، ويتدلى بين الفخذين خارج تجويف الجسم.	داخل الجسم أسفل التجويف البطنى من الجهة الظهرية.
٢- الوظيفة	إنتاج الحيوانات المنوية وإفراز هرمون التستوستيرون.	إنتاج البويضات وإفراز هرمونى الإستروجين والبروجستيرون.

السؤال الأول: (١) اختر الإجابة الصحيحة:

- ١ سرعة الصوت تكون أكبر ما يمكن في .....  
 (أ) الفراغ  
 (ب) المواد الصلبة  
 (ج) السوائل  
 (د) الغازات
- ٢ هرمون ..... ضروري لاستمرار الحمل.  
 (أ) الإستروجين  
 (ب) التستوستيرون  
 (ج) البروجستيرون  
 (د) الثيروكسين
- (ب) أولاً: ماذا يحدث عند...؟  
 ١ مرور الجسم المهتز أثناء حركته بموضع سكونه ( بالنسبة لسرعته ).  
 - تزداد سرعته.  
 ٢ تعرض الأم بعد الولادة مباشرة لتيارات هوائية.  
 - تصاب بمرض حمى النفاس.

ثانيًا:


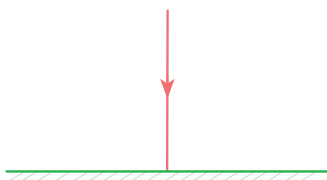
- ١ احسب عدد الأسنان لترس في عجلة سافار عندما يدور ٣٠ دورة في الدقيقة علمًا بان التردد = ١٠٠ هيرتز.  
 - عدد أسنان الترس (ن) =  $\frac{\text{التردد (ت)} \times \text{الزمن بالثانية (ز)}}{\text{عدد الدورات (د)}} = \frac{100 \times 60}{30} = 200$  سن

- ٢ اذكر مثالاً واحدًا: لنبات يتكاثر خضريًا بالدرنات. - البطاطس

السؤال الثاني: (١) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

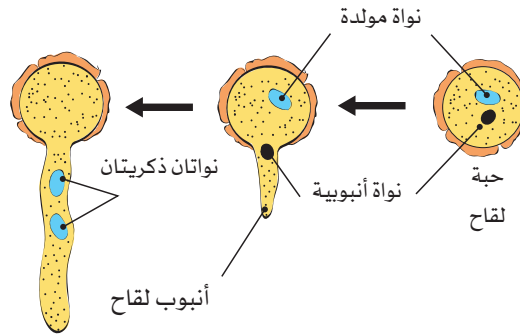
- ١ في الموجة الطولية تهتز جزيئات الوسط عمودياً على خط انتشار الموجة. (X)  
 ٢ تتناسب طاقة الفوتون عكسياً مع تردده. (X)

(ب) أولاً: ادرس الشكلين الآتيين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل شكل:

١- 	٢- 
١ لماذا يوصف صوت هذا الحيوان بأنه غليظ؟	٢ ما قيمة زاوية الانعكاس؟
لأن له تردداً منخفضاً	= صفر

ثانيًا:

١ وضع بالرسم مع كتابة البيانات مراحل إنبات حبة اللقاح .



٢ رتب ألوان الطيف تصاعدياً حسب التردد.

- الأحمر - البرتقالي - الأصفر - الأخضر - الأزرق - النيلي - البنفسجي .

السؤال الثالث: ( ١ ) اذكر الرقم الدال على كل من:

- ١ حاصل ضرب التردد في الزمن الدوري .  
٢ عدد محيطات الزهرة النموذجية .

( ١ )

( ٤ )

( ب ) علل لما يأتي :

١ طاقة فوتون الضوء الأحمر أقل من طاقة فوتون الضوء البرتقالي .

- لأن تردد الضوء الأحمر أقل من تردد الضوء البرتقالي .

٢ قناتا فالوب مبطنتان من الداخل بأهداب .

- لدفع البويضة الناضجة تجاه الرحم .

٣ تثبيت أوتار العود الموسيقى على صندوق خشبي أجوف .

- لزيادة مساحة السطح المهتز، وبالتالي زيادة شدة الصوت .

٤ يصل إلينا ضوء الشمس ولا نسمع صوت الانفجارات الشمسية .

- لأن الضوء موجات كهرومغناطيسية يمكنها الانتشار في الفراغ بينما الصوت موجات ميكانيكية لا تنتقل في الفراغ

ويلزم لانتشارها وجود وسط مادي .

السؤال الرابع: ( ١ ) اكتب المصطلح العلمي :

- ١ المنطقة التي تنخفض فيها كثافة وضغط جزيئات الوسط في الموجة الطولية .  
٢ عضو مسئول عن حماية وتغذية الجنين حتى الولادة .

( التخلخل )

( الرحم )

(ب) أولاً: ما المقصود بكل من ...؟

١ زراعة الأنسجة.

- تقنية حديثة تستخدم للحصول على أعداد كبيرة من أحد النباتات باستخدام جزء صغير منه.

٢ انكسار الضوء.

- تغير مسار الضوء عند انتقاله مائلاً من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر مختلف عنه في الكثافة الضوئية.

ثانياً:

١ احسب الزمن الذي تستغرقه كرة بندول بسيط حتى تصل لأقصى إزاحة لها بعيداً عن موضع سكونها ، علماً بأن التردد = ٥ هيرتز.

- الزمن الدوري =  $\frac{1}{\text{التردد}} = \frac{1}{5} = 0,2$  ثانية

الزمن الذي تستغرقه كرة البندول حتى تصل لأقصى إزاحة = زمن سعة الاهتزازة =  $\frac{1}{4} = 0,25$  ثانية

٢ اذكر الرقم الدال على: عدد الكروموسومات في بويضة أنثى الإنسان.

- 23 كروموسومًا.

## السؤال الأول: (١) اخترا لإجابة الصحيحة:

١ إذا كانت المسافة بين مركز التضاضط الثالث ومركز التضاضط الخامس لموجة طولية ٢٠ سم ، فإن الطول الموجي لهذه الموجة يساوى ..... سم.

- (١) ٥ (ب) ١٠ (ج) ٢٠ (د) ٤٠

٢ تتشابه خلية البويضة فى الإنسان مع خلية الحيوان المنوى فى أنها .....

- (١) ساكنة (ب) متحركة (ج) كبيرة الحجم (د) تحتوى على ٢٣ كروموسوماً

(ب) أولاً: علل لما يأتى:

١ اختلاف النغمات الموسيقية عن الضوضاء من حيث التردد.

- لأن النغمات الموسيقية لها تردد منتظم بينما الضوضاء لها تردد غير منتظم.

٢ عدم حدوث تلقيح ذاتى فى أزهار نبات عباد الشمس بالرغم من كونها خنثى.

- لعدم نضج المتك والمياسم فى وقت واحد.

ثانياً: فى الشكل المقابل احسب:

١ سعة الاهتزاز = ٥ سم

٢ الزمن الدورى =  $0,2 \times 4 = 0,8$  ثانية

السؤال الثانى: (١) أكمل العبارات الآتية:

١ يفرز المبيض الأيمن بويضة ناضجة فى الإنسان كل ٥٦.. يوماً.

٢ الأصوات .. الحادة .. عالية التردد بينما الأصوات .. الغليظة .. منخفضة التردد.

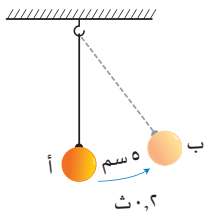
(ب) أولاً: ما معنى أن...؟

١ زاوية انكسار شعاع ضوئى  $40^\circ$ .

- أى أن الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئى المنكسر والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل =  $40^\circ$ .

٢ تردد جسم مهتز = ٥٠ هيرتز.

- أى أن عدد الاهتزازات الكاملة التى يحدثها الجسم المهتز فى الثانية الواحدة = ٥٠ اهتزازة كاملة.



## ثانيًا: قارن بين:

١) الطلع والمتاع من حيث (التركيب والوظيفة).

وجه المقارنة	الطلع	المتاع
التركيب	يتركب من أوراق تسمى الأسدية	يتركب من أوراق تسمى الكرابل
الوظيفة	إنتاج حبوب اللقاح	إنتاج البويضات

٢) الوسط الشفاف والوسط المعتم من حيث (نفاذ الضوء - مثال لكل منهما).

وجه المقارنة	الوسط الشفاف	الوسط المعتم
نفاذ الضوء	يسمح بنفاذ الضوء من خلاله .	لا يسمح بنفاذ الضوء من خلاله .
مثال	الهواء	الخشب

السؤال الثالث: (١) استخراج الكلمة المختلفة، ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات:

١) ١٥ كيلوهيرتز - ١٥ هيرتز - ٢٥ هيرتز - ١٧ كيلوهيرتز.

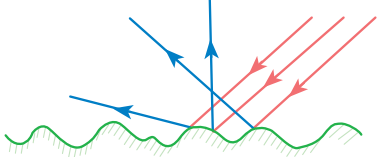
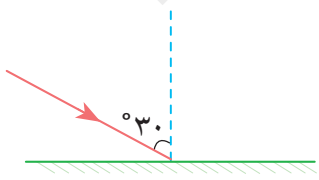
٢) الرأس - القطعة الوسطى - البربخ - الذيل.

(ب) أولًا: اذكر أهمية أو استخدامًا واحدًا لكل من:

١) الموجات فوق السمعية في مجال الطب. تفتيت حصوات الكلى وتحديد جنس الجنين.

٢) الدرنه في البطاطس. تكاثر النبات خضريًا.

ثانيًا: أجب عن المطلوب أسفل كل شكل:

١-		٢-	
حدد نوع الانعكاس في الشكل.	- انعكاس غير منتظم.	احسب زاوية انعكاس الشعاع الضوئي.	- ٣٠°

السؤال الرابع: (١) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- ١ معامل الانكسار المطلق لأي وسط شفاف أكبر من الواحد الصحيح. (✓)
- ٢ شدة صوت عيار نارى على قمة جبل أكبر من شدته عند السفح. (X)

(ب) أولاً: ما المقصود بكل من ...؟

١ الموجات المستعرضة.

- الاضطراب الذى تهتز فيه جزيئات الوسط عمودياً على خط انتشار الموجة.

٢ نوع الصوت.

- الخاصية التى تميز بها الأذن بين الأصوات من حيث طبيعة مصدرها حتى ولو كانت متساوية فى الدرجة والشدة.

ثانياً:

١ احسب طول موجة صوتية تنتشر فى ماء البحر بسرعة ١٥٠٠ م / ث ، علماً بأن ترددها ١٠ كيلوهيرتز.

- التردد =  $10 \times 10^3 = 10^4$  هيرتز

الطول الموجى (ل) =  $\frac{\text{سرعة الموجة (ع)}}{\text{التردد (ت)}} = \frac{1500}{10^4} = 0,15$  متر

٢ اذكر مثلاً: ظاهرة تحدث نتيجة انعكاس وانكسار الضوء معاً.

- ظاهرة السراب



# كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين مثلا ازاي نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9





حمل الآن

مجانا وحصريا

# امتحانات رقم (2)

## الترم الثاني



محافظة القاهرة - إدارة المرح التعليمية

١

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

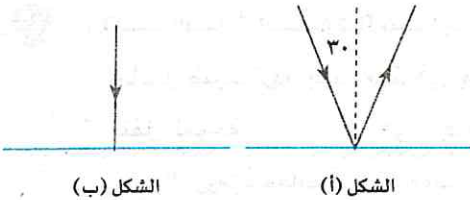
(١) أكمل العبارات الآتية:

- (١) تتضمن الاهتزازة الكاملة ..... إزاحات متتالية تسمى كل منها .....
- (٢) يسير الضوء فى خطوط ..... ولا ينفذ فى الأجسام .....
- (٣) القمة فى الموجة ..... يقابلها ..... فى الموجة الطولية.
- (٤) عضو التذكير فى الزهرة هو ..... ، بينما عضو التأنيث فى الزهرة هو .....

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة:

- (١) الهواء - اللبن - الماء - الزجاج.
- (٢) الرأس - القطعة الوسطى - الذيل - البربخ.
- (٣) حركة بندول بسيط - حركة شوكة رنانة - حركة وتر مشدود - حركة لعبة النحلة.

(ج) فى الشكل المقابل: احسب زاوية الانعكاس فى كل حالة:



(١) زاوية الانعكاس فى الشكل

(١) .....

(٢) زاوية الانعكاس فى الشكل

(ب) .....

(٢) (١) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- (١) الحركة التى تتكرر بانتظام على فترات زمنية متساوية.
- (٢) نغمات مصاحبة للنغمة الأساسية أعلى منها فى الدرجة وأقل منها فى الشدة.
- (٣) قدرة الوسط الشفاف على كسر الأشعة الضوئية.
- (٤) عضو أجوف كمثرى الشكل يتم فيه تكوين ونمو الجنين.

(ب) اذكر مثالاً واحدًا لكل من:

- (١) ظاهرة طبيعية مرتبطة بانعكاس وانكسار الضوء.
- (٢) نبات ذاتى التلقيح.
- (٣) موجة كهرومغناطيسية.

(ج) احسب معامل الانكسار المطلق لمادة الماس، علماً بأن سرعة الضوء فيها  $1.25 \times 10^8$  م/ث.

٣ (١) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- ( ) (١) درجة صوت الرجل أعلى من درجة صوت المرأة.  
 ( ) (٢) تتكون السداة من ميسم وقلم ومبيض.  
 ( ) (٣) تزداد سرعة الجسم المهتز كلما ابتعد عن موضع السكون.  
 ( ) (٤) تتناسب طاقة الفوتون تناسباً طردياً مع تردده.

(ب) صوب ما تحته خط:

- (١) بعد عملية الإخصاب تتحول البويضة إلى ثمرة.  
 (٢) ترى السمك فى الماء فى موضع يساوى موضعه الطبيعى.  
 (٣) تستخدم موجات المياه الدافئة لفك التشنجات العصبية.

(ج) احسب التردد الناشئ من ملامسة صفيحة مرنة لترس فى عجلة سافار عدد أسنانه ٦٠ سنأ عندما تدار العجلة بسرعة ٣٠٠ دورة فى الدقيقة.

٤ (١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

- (١) حاصل ضرب تردد جسم مهتز فى زمنه الدورى يساوى ..... (١-٢-٣-٤)  
 (٢) تنقل الموجة ..... فى اتجاه انتشارها. (الجزئيات - الطاقة - المادة - القوة)  
 (٣) عدد الكروموسومات فى الزيجوت ..... عدد الكروموسومات فى البويضة.  
 (يساوى - نصف - ضعف - ربع)  
 (٤) عند زيادة المسافة بين مصدر الصوت والأذن إلى الضعف فإن شدة الصوت تقل إلى .....  
 (الثلث - الربع - النصف - التسع)

(ب) علل لما يأتى:

- (١) تعتبر لعبة النحلة حركة دورية غير اهتزازية.  
 (٢) استخدام الموجات فوق السمعية فى تعقيم اللبن.  
 (٣) قناة فالوب مبطنة بأهداب من الداخل.

(ج) احسب تردد بندول بسيط يهتز ٣٠ اهتزازة كاملة فى ٦ ثوان.

(١) أكمل العبارات الآتية:

- (١) الاهتزازة الكاملة تتضمن ..... إزاحات وتسمى كل منها .....
- (٢) بعد الإخصاب يتحول المبيض إلى ..... والبويضة إلى .....
- (٣) هرمون ..... مسئول عن استمرار الحمل ، بينما هرمون ..... مسئول عن إظهار الصفات الجنسية الثانوية للإناث .
- (٤) القمة فى الموجة ..... يقابلها ..... فى الموجة الطولية .

(ب) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- (١) تمثل الحركة التوافقية البسيطة بمنحنى جيبي . ( )
- (٢) الزهرة التى تحتوى على سبلات وبتلات وأسدية زهرة مؤنثة . ( )
- (٣) فى الانعكاس غير المنتظم ترتد الأشعة فى اتجاه واحد عندما تسقط على سطح مصقول . ( )
- (ج) اذكر وظيفة المنشور الثلاثي .

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- (١) جسم مهتز يصنع ٣٠٠ اهتزازة كاملة فى نصف دقيقة فإن تردده يساوى ..... هيرتز .  
(٥ - ١٠ - ١٥ - ٢٠)
- (٢) عضو التذكير فى الزهرة .....  
(الكأس - التويج - الطلع - المتاع)
- (٣) تميز أذن الإنسان الصوت الذى تردده ..... هيرتز .  
(٥ - ١٠ - ١ - ٢٥)
- (٤) الضوء ..... أكبر ألوان الطيف ترددًا .  
(الأبيض - البنفسجى - الأحمر - الأخضر)

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- (١) انتقال جبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم نفس الزهرة .
- (٢) موجات صوتية تستخدم فى الكشف عن الألغام .
- (٣) الحركة التى تتكرر بانتظام على فترات زمنية متساوية .

(ج) قارن بين :

- الحيوان المنوى والبويضة من حيث (الحجم ، الحركة) .



٣ (١) اختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب):

(ب)	(أ)
(١) عند مروره بموضع سكونه.	١- شدة الصوت.
(ب) مسئول عن المظاهر الثانوية الجنسية في الذكر.	٢- سرعة الجسم المهتز تكون أكبر ما يمكن.
(ج) تتناسب طردياً مع مربع سعة اهتزاز مصدره.	٣- موجات المياه الباردة.
(د) تستخدم لفك التشنجات العصبية.	٤- هرمون التستوستيرون

(ب) صوب ما تحته خط:

(١) حاصل ضرب التردد في الطول الموجي يساوى عدد الاهتزازات الكاملة.

(٢) يتم التكاثر بالدورات بين البرتقال والنانج.

(٣) تتناسب طاقة الفوتون طردياً مع الطول الموجي.

(ج) أديرت عجلة سافار بمعدل ٣٠٠ دورة في الدقيقة؛ وبملا مسلة أسنان أحد التروس

بصفيحة مرنة صدر صوت تردده ٦٠٠ هيرتز. احسب عدد أسنان الترس.

٤ استخرج الكلمة غير المناسبة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

(١) حركة البندول - حركة الشوكة الرنانة - حركة الأرجوحة - حركة لعبة النحلة.

(٢) الذرة - القرع - البتونيا - النخيل.

(٣) الجلد - الزجاج - ورق الشجر - العسل الأسود.

(٤) موجات الراديو - الضوء - الأشعة تحت الحمراء - موجات الماء.

(ب) علل لما يأتى:

(١) بتلات التويج زاهية الألوان ولها رائحة زكية.

(٢) معامل الانكسار المطلق لأى وسط شفاف دائماً أكبر من الواحد الصحيح.

(ج) صوب الخطأ فى العبارة الآتية ثم أعد كتابتها صحيحة:

- مرض الزهري تسببه بكتيريا كروية الشكل.

١ (١) أكمل ما يأتي بكلمات مناسبة:

- (١) القاع فى الموجة ..... يقابله ..... فى الموجة الطولية .
- (٢) بعد إتمام عملية الإخصاب تتحول البويضة إلى ..... ، بينما يتحول المبيض إلى .....
- (٣) تقاس شدة الصوت بوحدة ..... ، بينما تقاس شدة الضوضاء بوحدة .....
- (٤) عضو التأنيث فى الزهرة ..... ، بينما عضو التذكير فى الزهرة .....
- (ب) ضع علامة (✓) امام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:
- (١) تقوم الموجة بنقل الطاقة فى اتجاه انتشارها. ( )
- (٢) للرحم جدار عضلى مرن. ( )
- (٣) موجات الضوء موجات كهرومغناطيسية طولية. ( )

(ج) اذكر الرقم الدال على:

- زاوية انعكاس الشعاع الضوئى إذا سقط الشعاع عمودياً على السطح العاكس .

٢ (١) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

- (١) ارتداد موجات الضوء إلى نفس الوسط عندما تقابل سطحاً عاكساً .
- (٢) ساق قصيرة تحورت بعض أوراقها لتكوين أعضاء التكاثر فى النبات .
- (٣) عدد الاهتزازات الكاملة التى يحدثها الجسم المهتز فى الثانية الواحدة .
- (٤) الخاصية التى تميز بها الأذن بين الأصوات من حيث طبيعة مصدرها حتى لو كانت متساوية فى الشدة والدرجة .

(ب) اذكر مثالاً على كل من:

- (١) موجة ميكانيكية طولية .
- (٢) العضو المسئول عن حماية الجنين وتغذيته حتى الميلاد .
- (٣) وسط شفاف .

(ج) اذكر فرقاً واحداً بين:

- التلقيح الذاتى والتلقيح الخلطى .

### ٣ (١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(١) تستخدم أمواج ..... الكهرومغناطيسية فى أجهزة الرادار.

(الرادار - الصوت - الضوء المرئى - الراديو)

(٢) كل مما يأتى طرق تكاثر خضرى صناعى ما عدا .....

(التعقيل - الدرنات - التطعيم - زراعة الأنسجة)

(٣) أديررت عجلة سافار بمعدل ٣٠٠ دورة فى الدقيقة، وبملاسة صفيحة مرنة صدر صوت

تردده ٦٠٠ هيرتز فإن عدد أسنان الترس .....  
(٢٤٠ - ١٨٠ - ١٢٠ - ٦٠)

(٤) سعة الاهتزازة تعادل ..... اهتزازة كاملة. (أربعة أمثال - ضعف - ربع - نصف)

(ب) اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

(١)	(ب)
١ - الضوء الأحمر.	(١) تقوم بإنتاج الحيوانات المنوية.
٢ - الخصية.	(ب) الاضطراب الذى ينتقل وينقل الطاقة.
٣ - الموجة.	(ج) أقل ألوان الطيف ترددًا وانحرافًا.

(ج) احسب التردد والزمن الدورى لجسم مهتز يحدث ٢٤٠ اهتزازة كاملة خلال دقيقة.

### ٤ (١) استخرج الكلمة غير المناسبة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

(١) أحمر - أصفر - أبيض - أزرق.

(٢) موجة صوتية - موجة الراديو - موجة أشعة تحت الحمراء - موجة ضوء.

(٣) الميسم - السداة - القلم - المبيض.

(٤) التردد - اتجاه الرياح - سعة اهتزازة مصدر الصوت - كثافة الوسط.

(ب) علل لما يأتى:

(١) نرى ضوء البرق قبل سماع صوت الرعد رغم حدوثهما معًا.

(٢) بتلات التويج فى الأزهار زاهية الألوان ولها رائحة زكية.

(٣) تعتبر أزهار النخيل من الأزهار وحيدة الجنس.

(ج) صوب ما تحته خط:

- تنتهى السداة بانتفاخ يسمى التخت.

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

١) أكمل العبارات الآتية:

- (١) من طرق التكاثر الخضرى الصناعى فى النباتات ..... و.....  
 (٢) النغمة الصادرة عن الشوكة الرنانة تُعرف ب.....، بينما النغمة الصادرة عن الكمان تُعرف ب.....  
 (٣) تتضمن الاهتزازة الكاملة ..... إزاحات تسمى كل منها .....

- (٤) بعد إتمام عملية الإخصاب تنضج البويضة متحولة إلى ..... وينمو المبيض مكوناً .....

(ب) استخراج الكلمة غير المناسبة ثم اربط بين باقى الكلمات:

- (١) جلد - ورقة شجر - خشب - زجاج.  
 (٢) حركة بندول بسيط - حركة سلك زئبرى - حركة لعبة النحلة - حركة وتر مشدود.  
 (٣) سبيلات - بتلات - كرايل - درنات.

(ج) فى الشكل المقابل أكمل مسار الشعاع الساقط ثم بين قيمة

زاوية الانعكاس.

٢) (١) صوب ما تحته خط:

- (١) عند دوران عجلة سافار بمعدل ١٥٠ دورة فى الدقيقة كان تردد الصوت الصادر ١٠٠ هيرتز وعدد الأسنان ٣٠ سنًا.

- (٢) تحتوى الزهرة التى يرمز لها بالرمز ♀ على كرايل وأسدية.  
 (٣) تهتز جزيئات الوسط فى نفس اتجاه انتشار الموجة فى الموجة المستعرضة.  
 (٤) أثبت العالم ماكس بلانك أن الضوء يتكون من بروتونات.

(ب) اذكر مثالاً واحدًا لكل من:

- (١) ظاهرة مرتبطة بانكسار وانعكاس الضوء.  
 (٢) جهاز يصدر موجات فوق سمعية.  
 (٣) موجة تنتشر فى الفراغ.

(ج) قارن بين:

- هرمون الإستروجين والتستوستيرون من حيث منتج الهرمون.



### ٣ (١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(١) يتساوى التردد مع الزمن الدورى عندما يقوم الجسم بعمل ٣ اهتزازات كاملة خلال .....

(٦ - ٣ - ٢ - ١)

ثانية.

(٢) النغمات الحادة يكون لها .....

(تردد منخفض - طاقة منخفضة - سعة موجية عالية - تردد عال)

(٣) ينتج المبيض الأيسر فى أنثى الإنسان بويضة ناضجة كل ..... يوماً. (١٤ - ٢٨ - ٥٦ - ٦٤)

(٤) إذا كانت المسافة بين القمة الأولى والقمة الخامسة لموجة مستعرضة ٤٠ سم فإن طولها الموجى

(٤٠ - ٣٠ - ٢٠ - ١٠)

يساوى ..... سم.

### (ب) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

(١) تتناسب سرعة البندول البسيط تناسباً عكسياً مع مقدار إزاحته بعيداً عن موضع سكونه. ( )

(٢) فى التلقيح الذاتى تنتقل حبوب اللقاح من متوك الزهرة إلى مياسم نفس الزهرة. ( )

(٣) ينكسر الشعاع الضوئى مبتعداً عن العمود المقام عند انتقاله من الهواء إلى الزجاج. ( )

### (ج) ماذا يحدث:

- عند زيادة كثافة الوسط بالنسبة لشدة الصوت ؟

### ٤ (١) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية:

(١) المسافة التى يقطعها الضوء فى الثانية الواحدة.

(٢) الحركة التى تتكرر بانتظام على فترات زمنية متساوية.

(٣) ساق قصيرة تحورت بعض أوراقها لتكوين أعضاء التكاثر فى النبات.

(٤) المنطقة التى ترتفع فيها كثافة وضغط الموجة الطولية.

### (ب) علل لما يأتى:

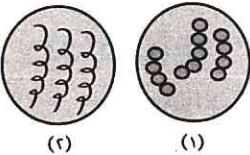
(١) مياسم بعض الأزهار ريشية لزجة.

(٢) تستخدم بعض الموجات فوق السمعية فى تعقيم المواد الغذائية.

(٣) السائل المنوى له خواص قلوية.

### (ج) ادرس الشكلين ثم:

- اذكر اسم المرض الذى تسببه البكتيريا فى كل من الشكلين.



(٢)

(١)

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

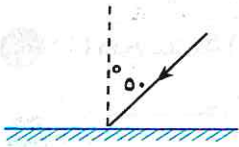
- (١) أى مما يأتى لا يسمح بنفاذ الضوء خلاله؟ .....  
 (الزجاج الشفاف - الهواء - الماء النقى - اللبن)
- (٢) المحيط الزهرى الذى لا يوجد فى الزهرة المؤنثة .....  
 (التويج - الطلع - المتاع - الكأس)
- (٣) حاصل ضرب تردد جسم مهتز فى زمنه الدورى يساوى .....  
 $(1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{3} - \frac{1}{6})$
- (٤) من الأمراض التى تصيب الجهاز التناسلى فى الإنسان .....  
 (التيفويد - الزهرى - شلل الأطفال - الإنفلونزا)

(ب) اذكر مثالاً واحداً لكل من:

- (١) نبات وحيد الجنس.  
 (٢) جهاز يصدر موجات فوق سمعية.

(ج) فى الشكل المقابل:

- (١) أكمل مسار الشعاع المنعكس.



- (٢) ما قيمة الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والشعاع المنعكس؟

(١) أكمل العبارات التالية بما يناسبها:

- (١) يصنف انعكاس الضوء إلى نوعين هما ..... و .....  
 (٢) تتكون الموجة المستعرضة من ..... و .....  
 (٣) برغم أن البطاطا جذر والبطاطس ..... فإنه يتم التكاثر فيهما ب .....  
 (٤) أكثر ألوان الطيف تردداً هو الضوء .....

(ب) صوب ما تحته خط:

- (١) تزداد شدة الصوت كلما ابتعدنا عن مصدر الصوت.  
 (٢) حركة بندول الساعة حركة موجية.  
 (٣) يتم التكاثر بالدرنات بين البرتقال والنانج.

(ج) ماذا يحدث عند:

- تلقيح بويضة ناضجة؟

٣ (١) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

- (١) النغمات المصاحبة للنغمة الأساسية وتكون أعلى منها فى الدرجة وأقل منها فى الشدة.  
(٢) تكاثر بعض النباتات عن طريق أجزاء من الجذروالساق والأوراق لتعطى أعدادًا كبيرة منه تشبه النبات الأصلي.  
(٣) أقصى إزاحة يصنعها الجسم المهتز بعيدًا عن موضع سكونه.  
(٤) موجات تحتاج إلى وسط مادي لانتشارها.

(ب) استخرج الكلمة الشاذة:

- (١) سطح الماء - المرأة - ملعقة من الإستانلس - ورقة شجر.  
(٢) حركة الزنبرك - حركة الأرجوحة - حركة الكواكب حول الشمس - حركة بندول الساعة.  
(٣) التستوستيرون - البروجسترون - الإستروجين - الأدرينالين.

(ج) أديرت عجلة سافار بمعدل ٣٠٠ دورة فى الدقيقة وبملازمة أحد أسنان الترس

لصفحة مرنة صدر صوت تردده ٦٠٠ هرتز. احسب عدد أسنان الترس.

٤ (١) ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارات الخاطئة:

- ( ) (١) تحدث ظاهرة السراب نتيجة انعكاس الضوء فقط.  
( ) (٢) تزداد شدة الصوت عند ملاسته لصندوق فارغ.  
( ) (٣) الأزهار التى تلقح بالحشرات تكون مياسمها ريشية لزجة.  
( ) (٤) فى نبات النخيل يتم التلقيح ذاتيًا.

(ب) علل لما يأتى:

- (١) نرى السمك فى الماء أعلى من موضعه الحقيقى.  
(٢) تنصح الأم الحامل بعدم التدخين.  
(٣) ثمار الفول عديدة البذور.

(ج) فى الشكل المقابل:

الزهرة ..... ( مؤنثة - خنثى - مذكرة )

ويرمز لها بالرمز .....



## محافظة القليوبية - إدارة العصور التعليمية

٦

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

(١) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

- (١) زاوية السقوط تساوى زاوية الانعكاس.
- (٢) الحركة الدورية الناشئة عن اهتزاز دقائق الوسط فى لحظة ما وباتجاه معين.
- (٣) مجموعة من الأزهار التى يحملها المحور.
- (٤) اندماج نواة الخلية المذكورة (حبة اللقاح) مع نواة الخلية المؤنثة (البويضة) لتكوين الزيجوت.
- (ب) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

(ب)	(أ)
(١) ساق أرضية.	١ - سرعة الموجة = التردد × الطول الموجى.
(ب) قانون انتشار الأمواج.	٢ - شدة الصوت عند نقطة تتناسب عكسياً مع مربع بُعدها عن مصدر الصوت.
(ج) قانون الترتيب العكسى.	٣ - درنة البطاطا عبارة عن:
(د) جذر عرضى.	

(ج) إذا كانت المسافة بين مركز التخلخل ومركز التضغط الذى يليه فى موجة طولية = ٢٠سم، احسب طول الموجة.

(١) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١) درجة الصوت تتناسب طردياً مع .....
- (١) كثافة الوسط (ب) التردد (ج) اتجاه الموجة (د) مساحة السطح
- (٢) يشترك الحيوان المنوى مع البويضة فى تكوين المادة الوراثية بنسبة .....
- (١) ٣:١ (ب) ٤:١ (ج) ٢:١ (د) ١:١
- (٣) إذا كانت زاوية السقوط = ٦٠° فإن الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والشعاع المنعكس = .....
- (١) ٦٠° (ب) ٣٠° (ج) ١٢٠° (د) ٩٠°
- (٤) إذا كانت المسافة الرأسية بين قمة وقاع موجة ١٠سم فإن سعة الموجة = .....
- (١) ١٠ (ب) ٢٠ (ج) ٥ (د) ١٥

(ب) صوب ما تحته خط:

- (١) كثافة الوسط من العوامل المؤثرة على درجة الصوت المنتقل فيه.
- (٢) بذرة ثمرة الخوخ أصلها مبيض.
- (٣) تستخدم موجات المياه الدافئة فى فك التشنجات العصبية.



(ج) لماذا لا يستخدم الجنين جهازه الهضمي طوال فترة الحمل؟

(٣) (١) استخراج الكلمة الشاذة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

- (١) سرطان الرحم - الإيدز - السيلا - الزهرى.
- (٢) حركة لعبة النحلة - حركة القطار - حركة الأرجوحة - اهتزاز فرعى الشوكة الرنانة.
- (٣) موجة راديو - موجة ماء - موجة صوت - موجة ضوء.
- (٤) اللبن - الماء النقى - ورقة شجر - خشب.

(ب) اذكر الرقم الدال على كل من:

- (١) تردد البندول البسيط الذى يصنع ٦٠ اهتزازة فى ربع دقيقة.
- (٢) عدد الكروموسومات فى البويضة المخصبة لأنثى الإنسان.
- (٣) ترددات الأصوات التى تسمعها الأذن.

(ج) قارن بين:

- انعكاس الضوء وانكسار الضوء من حيث مفهوم كل منهما.

(٤) (١) ضع الكلمة المناسبة فى مكانها المناسب من الكلمات التالية:

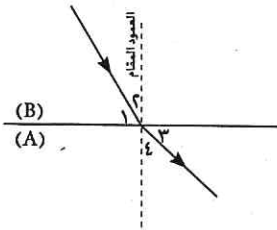
- (الأحمر / توافقية / تهتز / ثنائية / البنفسجى / وحيدة / أساسية / دقائق الوسط)
- (١) زهرة نبات المنثور زهرة..... الجنس، بينما زهرة نبات النخيل زهرة..... الجنس.
- (٢) أثناء انتشار الموجة لا تنتقل..... من أماكنها ولكنها..... حول مواضع سكونها.
- (٣) أقل ألوان الطيف انحرافاً هو الضوء..... وأكبرها انحرافاً هو الضوء.....
- (٤) النغمة المركبة تتركب من نغمة..... مصحوبة بنغمة.....

(ب) اذكر أهمية واحدة أو وظيفة واحدة لكل من:

- (١) البربخ.
- (٢) عجلة سافار.
- (٣) الكأس.

(ج) ادرس الشكل المقابل، ثم أجب:

- (١) زاوية الانكسار رقم..... (١ - ٢ - ٣ - ٤)
- (٢) أى الوسطين أكبر كثافة؟..... (B - A)



(١) أكمل العبارات التالية بما يناسبها:

- (١) في الموجة ..... تهتز جزيئات الوسط عمودياً على اتجاه .....
- (٢) تتضمن الاهتزازة الكاملة ..... إزاحات متتالية وتسمى كل منها .....
- (٣) درجة الصوت خاصية تميز بها الأذن بين طبقات الصوت ..... و .....
- (٤) تفرز الخصيتان هرمون ..... ويفرز المبيضان هرمون ..... هما المسئولان عن مظاهر البلوغ.

(ب) ما العلاقة بين كل من:

- (١) الطول الموجى والتردد.
- (٢) شدة الصوت ومربع سعة الاهتزاز.
- (٣) زاوية السقوط وزاوية الانعكاس فى ظاهرة انعكاس الضوء .
- (٤) البويضة والبذرة فى النبات.

(ج) قارن بين كل من:

- الضوء الأحمر والضوء البنفسجى من حيث (الطول الموجى - التردد).

(١) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- (١) الحركة الدورية الناشئة عن اهتزاز دقائق الوسط فى لحظة ما وباتجاه معين.
- (٢) تغيير مسار الشعاع الضوئى عند انتقاله مائلاً من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر مختلف عنه فى الكثافة الضوئية.
- (٣) المسافة التى يقطعها الضوء فى الثانية الواحدة.
- (٤) ساق قصيرة تحولت بعض أوراقها لتكوين أعضاء التكاثر فى النبات.

(ب) استخرج الكلمة أو العبارة غير المناسبة مما يأتى:

- (١) موجات الضوء المرئى - موجات أشعة تحت الحمراء - موجات الراديو - موجات الماء.
- (٢) شدة الصوت - سرعة الصوت - نوع الصوت - درجة الصوت.
- (٣) الميسم - المبيض - المتك - القلم.
- (٤) الوعائان الناقلان - الغدد الملحقة - الخصيتان - قناة فالوب.

(ج) احسب تردد الصوت الصادر عن ملامسة صفيحة مرنة لترس فى عجلة سافار عدد

أسنانه ٣٠ سنًا عندما تدار العجلة بسرعة ٧٢٠ دورة فى دقيقة ونصف.

### ٣ (١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

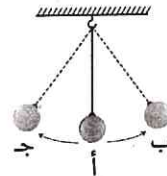
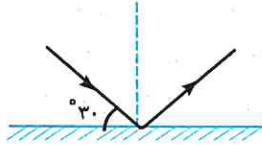
- (١) إذا كان تردد جسم مهتز ٤٠ هيرتز فإن حاصل ضرب تردده  $\times$  زمنه الدورى يساوى .....  
(١٠ - ٢٠ - ٤٠)  
(٢) عند زيادة المسافة بين مصدر صوتى والأذن إلى الضعف فإن شدة الصوت .....  
(تقل للربع - تقل للنصف - تزداد للضعف - تزداد لأربعة أمثالها)  
(٣) عند سقوط شعاع ضوئى عمودياً على سطح عاكس، فإن مجموع زاويتي السقوط والانعكاس .....  
(١٢٠ - ١٨٠ - ٩٠ - صفر°)  
(٤) العضو المسئول عن إنتاج البويضات فى الزهرة هو ..... (الكأس - الطلع - التويج - المتاع)

### (ب) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

- (١) إذا كانت سعة الاهتزاز لبندول بسيط ٥ سم فإن المسافة التى يقطعها هذا البندول خلال ٣ اهتزازات كاملة تساوى ١٥ سم.  
(٢) تلتقى الحيوانات المنوية بالبويضة فى الرحم ليحدث إخصاب.

### (ج) علل لما يأتى:

- (١) تحتوى ثمرة الزيتون على بذرة واحدة بينما الفول على عدة بذور.  
(٢) اختلاف صوت البيانو عن الكمان حتى لو اتفقا فى الدرجة والشدة.  
(١) ادرس الأشكال الآتية ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها:



اكتب ما تشير إليه الأرقام (١)، (٢)

ما قيمة زاوية الانعكاس؟

ما نوع هذه الحركة؟

### (ب) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- (١) عندما يصنع جسم مهتز ٣٠٠ اهتزازة كاملة فى نصف دقيقة فإن تردده ١٠ هيرتز. ( )  
(٢) تتكون الموجة الطولية من قمم وقيعان. ( )  
(٣) النغمة التوافقية تكون مصاحبة للأساسية وتكون أعلى منها فى الدرجة وأقل فى الشدة. ( )  
(٤) يعد التطعيم فى النبات من طرق التكاثر الخضرى الطبيعى. ( )

### (ج) ماذا يحدث عند:

- قطع الوعاءين الناقلين؟

(١) اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين:

- (١) الاهتزازة الكاملة تمثل ..... سعة اهتزاز. (١ - ٢ - ٣ - ٤)  
 (٢) يقاس مستوى شدة الصوت بوحدة ..... (الديسيبل - وات / م<sup>٢</sup> - الهيرتز - النانومتر)  
 (٣) عدد المحيطات الزهرية فى زهرة ثنائية الجنس ..... (١ - ٢ - ٣ - ٤)  
 (٤) عندما يكون الشعاع الضوئى الساقط عمودياً على الشعاع المنعكس فإن زاوية الانعكاس = ..... درجة. (صفر - ٩٠ - ٤٥ - ٣٠)

(ب) صوب ماتحته خط:

- (١) يحتوى الزيغوت على ربع عدد الكروموسومات الموجودة بالحيوان المنوى.  
 (٢) يستخدم فى مجال الطب الموجات تحت السمعية لتفتيت حصوات الكلى والحالب.  
 (٣) أكبر ألوان الطيف ترددًا هو الضوء الأصفر.

(ج) اذكر مثالاً لكل من:

- (١) موجة ميكانيكية طولية.  
 (٢) ظاهرة تحدث نتيجة انعكاس وانكسار الضوء معًا.

(٢) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- (١) أقصى إزاحة يحدثها الجسم المهتز بعيداً عن موضع السكون.  
 (٢) النغمة المصاحبة للنغمات الأساسية وتكون معها النغمة المركبة.  
 (٣) النسبة بين سرعة الضوء فى الهواء وسرعته فى أى وسط آخر.  
 (٤) مرض يصيب الأم حديثة الولادة نتيجة التعرض للبكتريا المسببة لالتهاب الحلق.

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

- (١) يتناسب التردد تناسباً عكسياً مع الزمن الدورى. ( )  
 (٢) وحدة القياس (متر/ثانية) تكافئ وحدة القياس (هيرتز × متر). ( )  
 (٣) يحدث التلقيح الصناعى فى النخيل بواسطة الإنسان. ( )

(ج) أدير عجلة سافار بسرعة ١٢٠ دورة فى الدقيقة. احسب تردد الصوت الناتج إذا علمت أن عدد أسنان الترس = ٣٠ سنًا.



### ٣ (١) استخرج الكلمة غير المناسبة فيما يلي:

(١) البندول البسيط - الأرجوحة - لعبة النحلة - الشوكة الرنانة.

(٢) قمم - قيعان - موجة كهرومغناطيسية - موجة طولية.

(٣) التطعيم - التعقيل - الدرنات - زراعة الأنسجة.

### (ب) أكمل مايلي:

(١) تمثل الحركة الاهتزازية بمنحنى .....

(٢) كلما زاد تردد الصوت ..... درجة الصوت .

(٣) الهرمون الذكري فى الإنسان هو هرمون .....

### (ج) من الشكل المقابل أجب عما يلي:

(١) يرمز للزهرة المقابلة بالرمز .....

(٢) لماذا لا تكون هذه الزهرة ثمارًا؟ .....



### ٤ (١) اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

(ب)	(أ)
(١) لا يسمح بنفاذ الضوء خلاله.	١ - المتك.
(٢) المسئول عن إنتاج حبوب اللقاح.	٢ - الميتوكوندريا.
(٣) المسئول عن إنتاج الطاقة.	٣ - الموجة.
(٤) اضطراب ينقل الطاقة فى اتجاه انتشاره.	٤ - الوسط المعتم.
(٥) المسئول عن إنتاج الحيوانات المنوية.	

### (ب) من الشكل المقابل احسب:

(١) الطول الموجى.

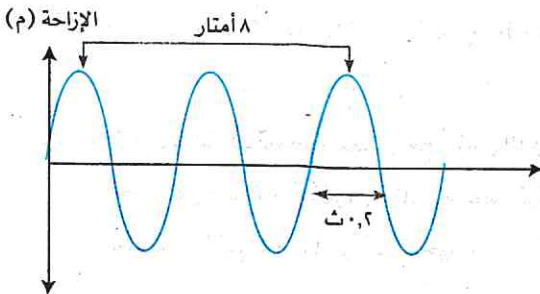
(٢) التردد.

(٣) سرعة انتشار الموجة.

### (ج) أذكر استخدامًا واحدًا لكل من:

(١) الجاكوزى.

(٢) المنشور الزجاجى الثلاثى.



(١) أكمل العبارات الآتية:

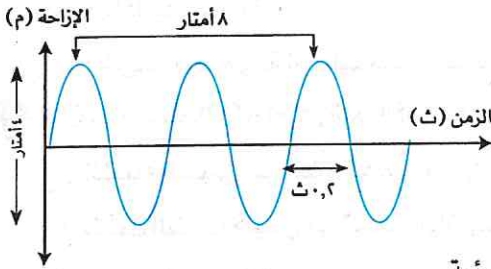
- (١) القمة فى الموجة ..... يقابلها ..... فى الموجة الطولية.
- (٢) عضو التأنيث فى الزهرة هو .....، بينما عضو التذكير هو .....
- (٣) الاهتزازة الكاملة تتضمن ..... إزاحات كل منها تسمى .....
- (٤) يصنف الانعكاس فى الضوء إلى نوعين هما ..... و .....

(ب) علل لما يأتى:

- (١) طاقة فوتون الضوء الأحمر أقل من طاقة فوتون الضوء البنفسجى.
- (٢) لا يمكن إجراء عملية التكاثر بالتطعيم بين البنفسجى والخوخ.
- (٣) يقل تردد الجسم المهتز بزيادة الزمن الدورى.

(ج) من الشكل المقابل احسب:

- (١) سرعة انتشار الموجة.
- (٢) سعة الموجة.



(٢) (١) اكتب المصطلح العلمى الدال على:

- (١) قدرة الوسط الشفاف على كسر الأشعة الضوئية.
- (٢) نصف المسافة الرأسية بين قمة وقاع موجة.
- (٣) الخلية الناتجة عن اندماج نواة حبة اللقاح مع نواة البويضة.
- (٤) الخاصية التى تميز بها الأذن بين الأصوات الحادة والغليظة.

(ب) اذكر وظيفة كل من:

- (١) المنشور الزجاجى.
- (٢) الموجات فوق السمعية فى مجال الطب.
- (٣) قناة فالوب.

(ج) قارن بين كل من:

- البويضة والحيوان المنوى (من حيث التركيب فقط).

### ٣ (١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- (١) أى من هذه الأوساط المادية تكون سرعة الضوء فيها أكبر ما يمكن .....  
 (الهواء - الماء - الزجاج)  
 (٢) وحدة قياس شدة الصوت .....  
 (م/ث<sup>٢</sup> - وات/م<sup>٢</sup> - م/ث)  
 (٣) النسبة بين تردد النغمة الأساسية إلى تردد النغمة التوافقية ..... الواحد الصحيح.  
 (أكبر من - أقل من - يساوى)  
 (٤) من أنواع التكاثر الخضرى الصناعى التكاثر ب.....  
 (التعقيل - الكورمات - الدرنات)

### (ب) استخرج الكلمة الشاذة مع بيان ما تعبر عنه باقى الكلمات:

- (١) الميسم - السداة - القلم - المبيض.  
 (٢) حركة بندول - لعبة النحلة - وتر مشدود - حركة الزنبرك.  
 (٣) شدة الصوت - سرعة الصوت - نوع الصوت - درجة الصوت.  
 (ج) ماذا يحدث عند:

- زيادة تردد موجة إلى الضعف بالنسبة لطولها الموجى مع ثبوت السرعة؟

### ٤ (١) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

- (١) الشعاع الضوئى الساقط مائلاً على متوازى مستطيلات من الزجاج يوازى الشعاع الخارج منه. ( )  
 (٢) يتكون الضوء الأبيض من تسعة ألوان تسمى ألوان الطيف. ( )  
 (٣) يحدث التلقيح الخلطى فى نفس الزهرة. ( )  
 (٤) إذا زادت المسافة بين مصدر الصوت والمستمع من ٣ إلى ٦ فإن شدة الصوت تقل إلى الربع. ( )

### (ب) اذكر العلاقة الرياضية بين كل من:

- (١) زاوية السقوط وزاوية الانعكاس.  
 (٢) سرعة الضوء فى وسط ما ومعامل الانكسار.  
 (٣) طاقة الفوتون وثابت بلانك.

### (ج) احسب الزمن بالدقائق الذى تستغرقه عجلة سافار فى عمل ٣٠٠ دورة كاملة إذا

كان عدد أسنان الترس ٦٠ سنّاً وتردد الصوت الناشئ عند ملاصقة الصفيحة المرنة للترس ٣٠٠ هرتز .

## ١٠ محافظة الوادى الجديد - إدارة الداخلة التعليمية

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

### ١ (أ) أكمل ما يأتى بكلمات مناسبة:

- (١) درجة الصوت خاصية تميز بها الأذن بين طبقات الصوت ..... و.....
- (٢) غدنا ..... وغدة ..... من الغدد الملحقة بالجهاز التناسلى للذكر.
- (٣) القمة فى الموجة ..... يقابلها ..... فى الموجة الطولية.
- (٤) ينتج الزيجوت من اندماج نواة الخلية ..... مع نواة الخلية .....

### (ب) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات:

- (١) نانومتر - هيرتز - جيجا هيرتز - ميجا هيرتز.
- (٢) الهواء - الماء النقى - اللبن - الزجاج.
- (٣) الزيتون - الفول - الخوخ - المشمش.

### (ج) ماذا يعنى قولنا إن ...؟

- معامل الانكسار المطلق للماء ١,٣٣

### ٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية:

- (١) أبسط صور للحركة الاهتزازية.
- (٢) كمية الضوء الساقطة عمودياً على وحدة المساحات من السطح فى الثانية الواحدة.
- (٣) مرض ينتقل عن طريق الاتصال الجنىسى بشخص مصاب وتسببه بكتريا حلزونية الشكل.
- (٤) ظاهرة طبيعية تحدث على الطرق الصحراوية وقت الظهيرة وتظهر فيها الأجسام مقلوبة.

### (ب) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية:

- (١) الطلع هو عضو التأنيث فى الزهرة.
- (٢) تتناسب شدة الصوت عند نقطة ما تناسباً طردياً مع مربع بعد النقطة عن مصدر الصوت.
- (٣) يوضح قانون انتشار الموجات العلاقة بين سرعة الموجة وترددها وزمنها الدورى.

### (ج) اذكر العضو المسئول عن كل مما يلى:

- (١) استقبال البويضة الناضجة ودفعها باتجاه الرحم.
- (٢) حفظ درجة حرارة الخصيتين أقل من درجة حرارة الجسم.



٣ (١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- (١) يسير الضوء فى خطوط ..... (مستقيمة - منحنية - دائرية - حلزونية)  
(٢) تتركب الزهرة النموذجية من ..... محيطات زهرية. (٣ - ٤ - ٥ - ٨)  
(٣) تنقل الموجة ..... فى اتجاه انتشارها. (المادة - الجزيئات - الطاقة - القوة)  
(٤) عندما يصنع جسم مهتز ١٨٠ اهتزازة كاملة فى الدقيقة فإن تردد هذا الجسم ..... هيرتز.  
(٣ - ٤ - ٥ - ٨)

(ب) اذكر أهمية أو استخدامًا واحدًا لكل من:

- (١) حمامات العلاج الطبيعى.  
(٢) الموجات فوق السمعية فى المجالات الصناعية.  
(٣) الرحم فى الجهاز التناسلى لأنثى الإنسان.  
(ج) إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئى الساقط والشعاع الضوئى المنعكس تساوى  $120^\circ$ ، احسب زاوية السقوط.

٤ (١) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

- (١) حركة الأرجوحة تمثل حركة دورية اهتزازية. ( )  
(٢) الصوت المنتقل فى الهواء أعلى شدة من الصوت المنتقل فى غاز ثانى أكسيد الكربون. ( )  
(٣) ترجع خشونة الصوت وتضخم العضلات لدى الذكور لإفراز هرمون البروجسترون. ( )  
(٤) اختلاف سرعة الضوء فى الأوساط الشفافة المختلفة يؤدى إلى حدوث ظاهرة الانكسار. ( )

(ب) علل لما يأتى:

- (١) خلية البويضة كبيرة الحجم نسبيًا.  
(٢) لا يستطيع الإنسان سماع كل من الأصوات التى يصدرها الدolfين أو الخفاش.  
(٣) حبوب لقاح النباتات ذات التلقيح الهوائى خفيفة جافة.

(ج) اذكر مثالًا واحدًا لكل مما يلى:

- (١) نبات يتكاثر بالدرنات.  
(٢) نبات يتم تلقيحه صناعيًا بواسطة الإنسان.

(١) أكمل ما يأتي:

(١) تستخدم موجات المياه الدافئة في الجاكوزي في فك التشنجات ..... والباردة في فك التشنجات .....

(٢) الأمشاج المذكورة في الإنسان تسمى ..... وفي النبات تسمى .....

(٣) بندول يحدث ٣٠ اهتزازة في ٥ ثوان يكون تردده ..... وزمنه الدوري .....

(٤) يصنف الانعكاس في الضوء إلى نوعين هما ..... و .....

(ب) استخرج الكلمة الشاذة:

(١) التعقيل - التطعيم - التلقيح - الترقيد.

(٢) الهواء - الماء النقي - اللين - الزجاج.

(٣) القطار - أمواج الماء - لعبة النحلة - الأرجوحة.

(ج) اذكر الرقم الدال على فترة الحمل في الإنسان.

(١) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) يتم التلقيح في الأزهار ذات الألوان الزاهية غالبًا عن طريق (الهواء - الحشرات - الماء - الإنسان)

(٢) تميز أذن الإنسان الصوت الذي تردده .....

(٥٠ كيلوهيرتز - ٣٠ كيلوهيرتز - ٣٠٠ هيرتز - ٥ هيرتز)

(٣) معامل الانكسار المطلق للماس يحتمل أن يكون .....

(٢,٤ - ١ - ٠,٨ - ٠,٥)

(٤) تنتقل الموجة ..... في اتجاه انتشارها. (الطاقة - الجزيئات - المادة - القوة)

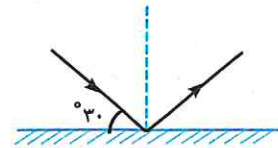
(ب) من الشكل المقابل:



٣- ما نوع الموجة؟



٢- حدد جنس الزهرة.



١- أوجد قيمة زاوية الانعكاس.

(ج) أدير عجلة سافار بمعدل ٣٠٠ دورة في الدقيقة بلامسة أسنان أحد التروس

لصفيحة مرنة صدر صوت تردده ٦٠٠ هيرتز. ما عدد أسنان الترس؟

٣ (١) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- ( ) (١) ينكسر الشعاع الضوئي مقترباً من العمود المقام عند انتقاله من الهواء للماء.  
 ( ) (٢) تزداد سرعة الجسم المهتز كلما اقترب من موضع السكون.  
 ( ) (٣) بعد الإخصاب يتحول المبيض إلى ثمرة.  
 ( ) (٤) شدة صوت عيار نارى على قمة جبل أكبر من شدته عند السفح.  
 (ب) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(ب)	(أ)
(أ) التخت.	١ - يسير فى خطوط مستقيمة
(ب) الصوت.	٢ - يفرز هرمون البروجيسترون
(ج) الزيجوت.	٣ - يتكون من تضاغطات وتخلخلات
(د) الضوء.	
(هـ) المبيض.	

(ج) ماذا يحدث عند:

- زيادة المسافة بين مصدر الصوت والمستمع للضعف بالنسبة لشدة الصوت؟

٤ (١) اكتب المصطلح العلمى:

- (١) المسافة التى تقطعها الموجة فى الثانية.  
 (٢) أصوات ذات تردد غير منتظم لا ترتاح الأذن لسماعها.  
 (٣) قدرة الوسط على كسر الأشعة الضوئية.  
 (٤) عملية حيوية تهدف إلى ضمان بقاء واستمرار النوع.

(ب) علل لما يأتى:

- (١) رؤية القلم المغمور جزء منه فى الماء وكأنه مكسور.  
 (٢) للتدخين آثار سلبية على صحة الأجهزة التناسلية.  
 (٣) نرى البرق قبل سماع صوت الرعد رغم حدوثهما معاً.

(ج) رتب ألوان الطيف تصاعدياً حسب التردد.

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

## (١) أكمل العبارات الآتية:

(١) تتضمن الاهتزازة الكاملة ..... إزاحات متتالية يسمى كل منها .....

(٢) وحدة قياس شدة الصوت .....، بينما وحدة قياس شدة الضوء .....

(٣) بعد عملية الإخصاب تتحول البويضة إلى ..... ويتحول المبيض إلى .....

(٤) يتم التكاثر الزهرى فى النبات على خطوتين هما ..... و .....

## (ب) اذكر مثالاً واحداً لكل من:

(١) حركه دورية اهتزازية .

(٢) ظاهرة تحدث نتيجة انعكاس وانكسار الضوء على الطرق الصحراوية .

(٣) أحد مظاهر البلوغ فى الإنسان الذكر .

(ج) موجة صوتية ترددها ٢٠٠ هيرتز وطولها الموجى ١,٧ متر. احسب سرعه هذه الموجة

فى الهواء.

## (١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(١) الموجات التى تتكون من تضغطات وتخلخلات هى .....

(الضوء - الصوت - الراديو - الماء)

(٢) فى التلقيح الهوائى تكون .....

(المياسم ريشية - المتوك مدلاة - حبوب اللقاح خفيفة - جميع ما سبق )

(٣) جسم يصنع ٣٠٠ اهتزازة كاملة خلال دقيقة واحدة فإن تردده ..... هيرتز. (٥ - ٦ - ١٠ - ٣٠)

(٤) جميع ما يلى من العوامل التى تؤثر على شدة الصوت ما عدا .....

(المسافة بين مصدر الصوت والأذن - التردد - سعة الاهتزازة - اتجاه الرياح)

## (ب) استخرج الكلمة غير المناسبة ثم اذكر ما يربط باقى الكلمات:

(١) التعقيل - التطعيم - الدرنات - زراعة الأنسجة النباتية .

(٢) الهواء - الماء النقى - الخشب - الزجاج الشفاف .

(٣) الضوء الأحمر - الضوء البنفسجى - الضوء الأبيض - الضوء الأخضر .

## (ج) علل لما يأتى:

(١) عدم حدوث تلقيح ذاتى فى أزهار نبات عباد الشمس .

(٢) معامل الانكسار المطلق لأى وسط أكبر دائماً من الواحد الصحيح .



٣

(١) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

- (١) عضو تناسلى أجوف كمثرى الشكل يتم فيه تكوين ونمو الجنين.
- (٢) ارتداد موجات الضوء إلى نفس وسط السقوط عندما تقابل سطحًا عاكسًا.
- (٣) أقصى إزاحة يحدثها الجسم مهتزًا بعيدًا عن موضع سكونه.
- (٤) عملية إنتاج أفراد جديدة من أجزاء النباتات المختلفة دون أن يكون للزهرة دور.

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

- (١) عند انتقال شعاع ضوئى مائلًا من الهواء إلى الزجاج فإنه ينكسر مقتربًا من العمود المقام. ( )
- (٢) تحتوى الزهرة المذكورة على أربعة محيطات زهرية. ( )
- (٣) فى حمامات الجاكوزى تستخدم موجات المياه الدافئة فى فك التشنجات العصبية. ( )

(ج) اذكر أهمية واحدة لكل مما يأتى:

- (١) الموجات فوق السمعية.
- (٢) الطلع فى النباتات.

٤

(١) صوب ما تحته خط:

- (١) حاصل ضرب تردد أى جسم مهتز فى زمنه الدورى يساوى صفرًا.
- (٢) الهرمون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية فى أنثى الإنسان هو هرمون الأنسولين.
- (٣) البكتيريا التى تسبب مرض الزهري هى بكتيريا كروية الشكل.
- (٤) عند سقوط شعاع ضوئى عمودياً على سطح عاكس فإنه ينعكس بزاوية ٩٠ درجة.

(ب) ماذا يحدث فى الحالات التالية ...؟

- (١) اقتراب كرة البندول من موضع السكون بالنسبة لسرعتها.
- (٢) عدم خروج خصيتى الجنين خارج تجويف الجسم أثناء نموه فى الرحم.
- (٣) مرور ضوء أبيض خلال منشور ثلاثى.

(ج) قارن بين:

- الحيوان المنوى والبويضة من حيث الحركة - الحجم.

١ (١) أكمل ما يأتى:

- (١) يقاس التردد بوحدة ..... ، بينما يقاس الزمن الدورى بوحدة .....
- (٢) تقل سرعة الجسم المهتز كلما ..... موضع سكونه وتزداد كلما ..... موضع سكونه.
- (٣) بعد إتمام عملية الإخصاب فى النبات يتحول المبيض إلى ..... بينما تتحول البويضة إلى .....
- (٤) يصدر عن الكمان نغمات ..... تتكون من نغمات أساسية تصاحبها نغمة .....

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

- (١) الأوساط التالية معتمدة ماعدا ..... (الجلد - الخشب - الزجاج)
- (٢) الهرمون المسئول عن حدوث واستمرار الحمل هو ..... (الإستروجين - البروجسترون - التستوستيرون)
- (٣) الطول الموجى للضوء البنفسجى ..... الطول الموجى للضوء الأحمر.
- (أكبر من - أقل من - يساوى)

(ج) علل لما يأتى:

- مياسم بعض الأزهار ريشية لزجة .

٢ (١) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

- (١) ساق قصيرة تحورت بعض أوراقها لتكوين أعضاء التكاثر فى النبات .
- (٢) قدرة الوسط الشفاف على كسر الأشعة الضوئية .
- (٣) الاضطراب الذى ينتقل ويقوم بنقل الطاقة فى اتجاه انتشاره .
- (٤) كيس جلدى بداخله الخصيتان خارج تجويف الجسم .

(ب) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

- (١) تتركب السداة من ميسم وقلم ومبيض .
- (٢) القاع فى الموجة المستعرضة يقابله مركز تضاعف فى الموجة الطولية .
- (٣) العقلة عبارة عن جذر كالبطاطا أو ساق أرضية كالبطاطس .

(ج) أديررت عجلة سافار بمعدل ٣٠٠ دورة فى الدقيقة وعند ملامسة أحد التروس الذى كان عدد أسنانه ١٢٠ سنًا فاحسب تردد النغمة الصادرة.

٣ (١) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- ( ) (١) يسير الضوء فى خطوط مستقيمة.  
( ) (٢) البويضة خلية متحركة صغيرة الحجم نسبيًا.  
( ) (٣) معامل الانكسار المطلق لأى وسط شفاف أكبر من الواحد الصحيح.  
( ) (٤) موجات الصوت من الموجات الميكانيكية المستعرضة.

(ب) اذكر مثالاً لكل من:

- (١) نبات أزهاره ثنائية الجنس ولا تتلقح ذاتيًا.  
(٢) سطح يحدث عليه انعكاس منتظم للضوء.  
(٣) كائن حى يصدر موجات فوق سمعية.

(ج) ما النتائج المترتبة على ... ؟

- ربط جزء من نبات التفاح (كطعم) على فرع من نبات الكمثرى (كأصل).

٤ (١) استخرج الكلمة غير المناسبة:

- (١) الزيجوت - البويضة - اللاقحة - البويضة المخصبة  
(٢) حركة بندول بسيط - حركة لعبة النحلة - حركة زنبرك - حركة وتر مشدود.  
(٣) درجة الصوت - موجة الصوت - شدة الصوت - نوع الصوت.  
(٤) طاقة الفوتون - ثابت بلانك - تردد الفوتون - الطول الموجى.

(ب) ماذا يحدث عند ... ؟

- (١) سقوط شعاع ضوئى أبيض على أحد أوجه المنشور الثلاثى.  
(٢) انتقال الصوت عكس اتجاه الرياح.  
(٣) سقوط شعاع ضوئى مائلًا من الماء إلى الهواء.

(ج) اذكر الرقم الدال على:

- عدد الكروموسومات فى بويضة أنثى الإنسان.

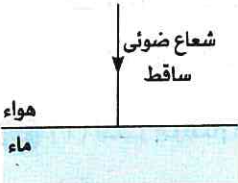
(١) اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين:

- (١) يتم التطعيم باللقق فى نبات ..... (العنب - المانجو - الورد)
- (٢) العضو المسئول عن إنتاج البويضات فى الإنسان ..... (الكريلة - القلم - المبيض)
- (٣) جسم مهتز تردده ١٠ هيرتز يكون زمنه الدورى ..... ثانية. (٠,٠١ - ٠,١ - ٠,٠٠١)
- (٤) النسبة بين سرعة الضوء الأحمر وسرعة الضوء البنفسجى ..... الواحد الصحيح.
- (أكبر من - أقل من - يساوى)

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة ثم اذكر ما تحل عليه بقية الكلمات:

- (١) سعة الاهتزازة - التردد - مساحة السطح - الزمن الدورى.
- (٢) التطعيم - التلقيح - التعقيل - زراعة الأنسجة.
- (٣) التردد - الطول الموجى - طاقة الفوتون - سرعة انتشار الموجة.

(ج) أكمل مسار الشعاع الضوئى الساقط فى الشكل المقابل:



(١) أكمل العبارات التالية:

- (١) تنتشر الموجات ..... فى الفراغ، أما الموجات ..... فتنتشر فى الأوساط المادية فقط.
- (٢) الأمشاج المذكرة فى الإنسان هى .....، أما الأمشاج المؤنثة فى الإنسان فهى .....
- (٣) يتوقف نوع الصوت على النغمات ..... المصاحبة للنغمة ..... لمصدر الصوت.
- (٤) كلما زادت ..... لأى وسط شفاف ..... معامل الانكسار المطلق لهذا الوسط.

(ب) اذكر مثالا مما درست لكل من:

- (١) جهاز يصدر عنه حركة اهتزازية.
- (٢) جهاز يصدر عنه موجات فوق سمعية.
- (٣) مرض يصيب الجهاز التناسلى فى الإنسان بدون اتصال جنسى.

(ج) ما معنى قولنا إن:

- جسمًا مهتزًا يصنع ٦٠٠ اهتزازة فى الدقيقة ؟



### ٣ (١) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

- (١) الحركة الناشئة عن اهتزاز جزيئات الوسط فى لحظة ما وباتجاه معين.
- (٢) الموضع التى تكون فيه سرعة الجسم المهتز أكبر ما يمكن والإزاحة صفراً.
- (٣) موجات يقل ترددها عن ٢٠ كيلو هيرتز.
- (٤) سائل قاعدى تسبح فيه الأمشاج المذكرة للإنسان.

### (ب) صوب ما تحته خط:

- (١) يعتبر هرمون الإستروجين ضرورياً لاستمرار الحمل.
- (٢) الصوت الذى تردده ٢٠٠ هرتز يكون أكثر غلظة من الصوت الذى تردده ١٥٠ هرتز.
- (٣) يتناسب التردد تناسباً طردياً مع الطول الموجى مع ثبات سرعة الموجة.
- (ج) أديرت عجلة سافار لإصدار نغمة موسيقية ترددها ٢٥٦ هيرتز. فإذا كان عدد أسنان الترس ٣٠ سنناً فما هو عدد الدورات فى الدقيقة؟

### ٤ (١) اذكر الرقم الدال على العبارات التالية:

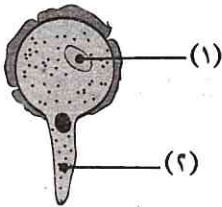
- (١) عدد المحيطات فى الزهرة النموذجية.
- (٢) سرعة الضوء فى الفراغ.
- (٣) عدد سعة الاهتزازة فى الاهتزازة الكاملة.
- (٤) سرعة الصوت فى الهواء.

### (ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية ...؟

- (١) زيادة المسافة بين مصدر الصوت والأذن للضعف.
- (٢) للمبيض بعد إتمام عملية الإخصاب.
- (٣) وجود الخصيتين داخل تجويف جسم الإنسان.

### (ج) ما الذى يعبر عنه الشكل المقابل؟ ثم اكتب

ما تدل عليه الأرقام.



(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

(١) أكمل العبارات الآتية:

- (١) الصوت الحاد له تردد ..... من تردد الصوت الغليظ.
- (٢) تتضمن الاهتزازة الكاملة ٤ إزحات متتالية تسمى كل منها .....
- (٣) بعد عملية الإخصاب ينمو مبيض الزهرة مكوناً .....
- (٤) الزهرى والسيلان من أمثلة أمراض الجهاز .....

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة:

- (١) أصفر - أزرق - أبيض - بنفسجى.
- (٢) ميسم - سداة - قلم - مبيض.
- (٣) موجات الصوت - موجات الضوء - موجات الأشعة تحت الحمراء - موجات الراديو.

(ج) اذكر استخدام عجلة سافار.

(٢) (١) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- ( ) (١) حركة البندول تمثل حركة دورية اهتزازية.
- ( ) (٢) السراب ظاهرة طبيعية مرتبطة بانعكاس وانكسار الضوء.
- ( ) (٣) الزهرة النموذجية تتكون من أربعة محيطات زهرية.
- ( ) (٤) ينكسر الشعاع الضوئى مقترباً من العمود المقام عند انتقاله مائلاً من الزجاج إلى الماء.

(ب) صوب ما تحته خط:

- (١) الانعكاس المنتظم هو ارتداد الأشعة الضوئية فى عدة اتجاهات.
- (٢) عملية التلقيح هى اندماج النواة المذكرة مع النواة المؤنثة.
- (٣) إذا كان تردد وتر ١٠٠ هيرتز والطول الموجى لموجة الصوت الصادرة منه ٢ متر فإن سرعة انتشار الموجة تساوى ٥٠ م/ث .

(ج) قارن بين:

- أنواع التلقيح الزهرى من حيث التعريف فقط.

### ٣ (١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

(١) إذا كان جسم مهتز يصنع ٣٠٠ اهتزازة كاملة فى نصف دقيقة فإن الزمن الدورى = ..... ثانية.

(١٠ - ١٥٠ - ١ - ٣٠)

(٢) معامل الانكسار المطلق لأى وسط دائماً ..... الواحد الصحيح.

(أكبر من - أقل من - يساوى - لا يساوى)

(٣) إذا كانت المسافة الأفقية بين قمة وقاع متتاليين فى موجة مستعرضة ٢ سم فإن الطول الموجى

لهذه الموجة = ..... سم.

(٤) يعتبر ..... هو المسئول عن نقل الحيوانات المنوية من الخصيتين إلى القناة

البولية التناسلية فى الذكر. (القلم - قناة فالوب - الوعائان الناقلان - المبيض)

(ب) اذكر اسم الجهاز أو العضو المسئول عن:

(١) تحليل الضوء الأبيض إلى ألوان الطيف.

(٢) فك التشنجات العضلية باستخدام الماء الدافئ.

(٣) استضافة الجنين وحمايته حتى الميلاد.

(ج) احسب زاوية الانعكاس لشعاع ضوئى إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع

الساقط والعمود المقام  $40^\circ$ .

### ٤ (١) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

(١) الخاصية التى تميز بها الأذن الأصوات الضعيفة والقوية.

(٢) موجات صوتية ترددها أقل من ٢٠ هيرتز.

(٣) مجموعة من الأوراق الملونة تسمى كل منهما بتلة.

(٤) الحركة الدورية الناشئة عن اهتزاز دقائق الوسط فى لحظة ما وياتجاه معين.

(ب) علل:

(١) لا يسمح الخشب بمرور الضوء من خلاله.

(٢) حبوب لقاح النباتات ذات التلقيح الهوائى تكون خفيفة وجافة.

(٣) الشخص الذى توجد خصيته داخل تجويف جسمه يكون عقيماً.

(ج) اذكر نوع التكاثر الخضرى فى البطاطا والبطاطس.

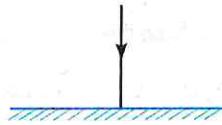
(١) اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين:

- (١) إذا قطع بندول ٤٠ سم ليتم اهتزازة كاملة فتكون سعة الاهتزازة ..... سم. (١٠ - ٢٠ - ٥ - ١٥)
- (٢) موجات صوتية ترددها ١٠ اهتزازة/ثانية هي موجات .....  
(فوق سمعية - سمعية - تحت سمعية - كهرومغناطيسية)
- (٣) تحمى أجزاء الزهرة مجموعة من الوريقات الخضراء تسمى .....  
(سبلات - بتلات - أسدية - كرابل)
- (٤) عدد الكروموسومات في الزيغوت ..... عدد الكروموسومات في البويضة.  
(ربع - نصف - ضعف - يساوى)

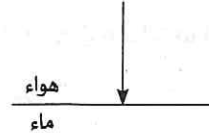
(ب) ادرس الأشكال الآتية ثم أجب عما يأتى:



(ج)



(ب)



(١)

- (١) ماذا يحدث للشعاع الضوئى الساقط فى الشكلين (أ) و (ب)؟
- (٢) ما جنس الزهرة ورمزها فى الشكل (ج)؟

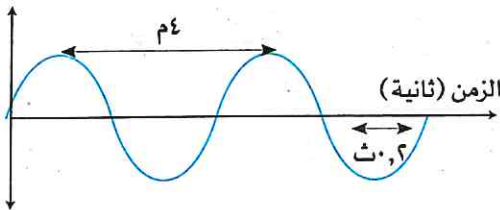
(ج) قارن بين:

- الوسط الشفاف والوسط شبه الشفاف من حيث (التعريف).

(٢) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

- (١) نقطة يكون عندها سرعة الجسم المهتز أكبر ما يمكن.
- (٢) الاتجاه الذى تتقدم فيه الموجة.
- (٣) نغمة أساسية مصحوبة بنغمة توافقية.
- (٤) ساق قصيرة تحورت بعض أوراقها لتكوين أعضاء التكاثر.

(ب) من الشكل المقابل احسب:



(١) الطول الموجى.

(٢) الزمن الدورى.

(٣) سرعة انتشار الموجة.

(ج) ماذا يحدث فى الحالة التالية .....

- وصول كرة البندول إلى أقصى إزاحة بالنسبة لسرعتها.



٣ (١) استخرج الكلمة الشاذة ثم اذكر الرابط بين باقى الكلمات:

- (١) الكأس - التويج - الساق - الطلع - المتاع.
- (٢) موجات صوت - موجات ضوء - موجات راديو - موجات ماء.
- (٣) سعة الاهتزازة - التردد - مساحة السطح المهتز - اتجاه الرياح.
- (٤) البريخ - الرجم - المهبل - المبيض - قناتا فالوب.

(ب) اذكر استخدامًا واحدًا أو أهمية واحدة لكل من:

- (١) الموجات الفوق سمعية فى مجال الطب.
- (٢) المنشور الثلاثى.
- (٣) التستوستيرون.
- (ج) احسب تردد النغمة الموسيقية المماثلة لتردد نغمة صادرة من عجلة سافار ، تدار بسرعة ٩٦٠ دورة فى دقيقتين ، علماً بأن عدد أسنان الترس ٣٠.

٤ (١) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- (١) أثبت ابن الهيثم أن طاقة كمية الضوء تتوقف على تردده. ( )
- (٢) الحركة التوافقية البسيطة تعتبر أبسط صور الحركة الاهتزازية. ( )
- (٣) أكثر ألوان الطيف ترددًا هو اللون الأصفر. ( )
- (٤) التلقيح الزهرى هو انتقال حبوب اللقاح من المتك إلى المياسم. ( )

(ب) أكمل العبارات الآتية:

- (١) الاهتزازة الكاملة تتضمن ..... إزاحات تعرف كل منها .....
- (٢) بعد الإخصاب تتحول البويضة إلى ..... ، بينما يتحول المبيض إلى .....
- (٣) القاع فى الموجة ..... يقابله ..... فى الموجة الطولية.
- (ج) احسب معامل الانكسار المطلق لمادة الماس علماً بأن سرعة الضوء فيها  $1.2 \times 10^8$  م/ث.

١ (١) أكمل ما يأتى:

- (١) سرعة الجسم المهتز ..... كلما اقترب من موضع السكون و ..... بالابتعاد عنه .
- (٢) عند انتقال الضوء مائلاً من وسط شفاف إلى وسط آخر شفاف يحدث له ..... ، بينما عند سقوط أشعة الضوء على سطح خشن يحدث له .....
- (٣) بعد إتمام عملية الإخصاب فى النبات يتحول المبيض إلى ..... بينما تتحول البويضة إلى .....
- (٤) يعتبر هرمون ..... فى الذكر، وهرمون ..... فى الأنثى هما المسئولين عن مظاهر البلوغ .

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة:

- (١) ٣٥ هيرتز - ١٩ هيرتز - ١٠ هيرتز - ٥ هيرتز .
- (٢) التعقيل - التطعيم - التلقيح - زراعة الأنسجة .
- (٣) موجات الضوء المرئى - موجات الراديو - موجات الأشعة تحت الحمراء - موجات الماء .

(ج) رتب ألوان الطيف تصاعدياً حسب التردد.

٢ (١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- (١) يتساوى التردد والزمن الدورى عندما يقوم الجسم المهتز بعمل ثلاث اهتزازات خلال ..... ث .  
(١ - ٢ - ٣ - ٤)
- (٢) كل مما يلى من العوامل التى تتوقف عليها شدة الصوت، عدا .....  
(التردد - سعة الاهتزاز - كثافة الوسط - اتجاه الرياح)
- (٣) إذا كان الشعاع الضوئى المنعكس منطبقاً على الشعاع الضوئى الساقط ، فإن زاوية الانعكاس (صفر - ٣٠° - ٤٥° - ٩٠°) تساوى .....
- (٤) العضو المسئول عن إنتاج البويضات فى الزهرة هو .....  
(الكأس - التويج - المتك - المبيض)

(ب) صوب ما تحته خط:

- (١) تتكون الموجة المستعرضة من تضاغطات وتخلخلات .
- (٢) الانعكاس المنتظم هو ارتداد الأشعة الضوئية فى عدة اتجاهات .
- (٣) البويضة خلية متحركة كبيرة الحجم نسبياً .

(ج) بم تفسر...؟

- ليست كل الأزهار ثنائية الجنس يتم فيها التلقيح ذاتياً .

### ٣ (١) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

- (١) النسبة بين طول الموجة وزمنها الدورى.
  - (٢) أقصى إزاحة يحدثها الجسم المهتز بعيداً عن موضع سكونه.
  - (٣) النسبة بين سرعة الضوء فى الهواء وسرعته فى وسط شفاف آخر.
  - (٤) تكاثر بعض النباتات عن طريق أجزاء من الجذراً أو الساق أو الأوراق.
- (ب) اختر من العمود ( أ ) ما يناسب العمود (ب):

(ب)	(أ)
(١) من طرق التكاثر الخضرى الطبيعى.	١ - الطول الموجى
(ب) من طرق التكاثر الخضرى الصناعى.	٢ - التكاثر بالدرنات
(ج) يتناسب عكسياً مع التردد عند ثبوت سرعة الموجة.	٣ - شدة الاستضاءة
(د) يتناسب عكسياً مع مربع المسافة بين السطح ومصدر الضوء.	

(ج) إذا كان عدد أسنان أحد تروس عجلة سافار ٦٠ سنّاً ويدور ٦٠ دورة فى الدقيقة الواحدة، ليصدر نغمة معينة، فما عدد الدورات التى يدورها ترس آخر فى دقيقتين ليصدر نغمة لها نفس التردد، إذا كان عدد أسنانه ٨٠ سنّاً؟

### ٤ (١) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- ( ) (١) تتناسب طاقة الفوتون طردياً مع تردده.
- ( ) (٢) تتحرك البويضات نحو الرحم داخل الوعاء الناقل.
- ( ) (٣) التخلخل ترتفع فيه كثافة وضغط جزيئات الوسط فى الموجة الطولية.
- ( ) (٤) النغمات التوافقية المصاحبة للنغمة الأساسية تكون أعلى منها فى الدرجة وأقل فى الشدة.

(ب) ماذا يحدث لو...؟

- (١) انقطع الحبل السرى أثناء الحمل.
  - (٢) لم يتم ربط الطعم والأصل بإحكام.
  - (٣) تم تسليط موجات فوق سمعية على حصوات متكونة بالحالب.
- (ج) صنف النباتات الزهرية الآتية من حيث نوع جنس الزهرة وحيدة الجنس أو ثنائية الجنس: (المنثور - الذرة - النخيل - التيلوب).





(ب) (١) استكمال نضج الحيوانات المنوية - تخزين الحيوانات المنوية.

(٢) تعيين تردد نغمة مجهولة.

(٣) حماية أجزاء الزهرة خاصة قبل تفتحها.

(ج) (١) ٤ (٢) B

#### (٨) محافظة دمياط - إدارة كفر سعد التعليمية

١ (١) (١) ٤ (٢) الديسيل

(٣) ٤ (٤) ٤٥

(ب) (١) ضعف (٢) فوق السمعية

(٣) البنفسجي

(ج) (١) الصوت (٢) ظاهرة السراب

٢ (١) (١) سعة الاهتزاز (٢) النغمة التوافقية

(٣) معامل الانكسار المطلق

(٤) حمى النفاس

(ب) (١) ✓ (٢) ✓ (٣) ✓

(ج)  $t = \frac{d \times n}{z} = \frac{30 \times 120}{60} = 60$  هيرتز.

٣ (١) (١) لعبة النحلة (٢) موجة طولية

(٣) الدرنات

(ب) (١) جيبى (٢) زادت

(٣) التستوستيرون

(ج) (١) ♂ (٢) لأنها لا تحتوى على المبيض.

٤ (١) (١) ٢ (٢) ٣

(٣) ٤ (٤) ١

(ب) (١)  $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{340}{850} = 0.4$  م.

(٢) الزمن الدورى  $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{2500} = 0.0004$  ث.

التردد  $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0.0004} = 2500$  هيرتز.

(٣)  $E = t \times \lambda = 4 \times 2.5 = 10$  م/ث.

(ج) (١) تستخدم المياه الدافئة لفك التشنجات العضلية

وتستخدم المياه الباردة لفك التشنجات العصبية.

(٢) تحليل الضوء الأبيض إلى سبعة ألوان تسمى ألوان الطيف.

#### (٩) محافظة الشرقية - إدارة أولاد صقر التعليمية

١ (١) (١) المستعرضة - التضاضط

(٢) المتاع - الطلع (٣) ٤ - سعة الاهتزاز

(٤) انعكاس منتظم - انعكاس غير منتظم

(ب) (١) لأن تردد فوتون الضوء الأحمر أقل من تردد فوتون

الضوء البرتقالى.

(٢) لأن التكاثر بالتطعيم يتم بين الأنواع المتقاربة فى

الصفات فقط.

(٣) لأن العلاقة بين التردد والزمن الدورى علاقة عكسية.

(ج) (١) الطول الموجى  $\lambda = 4$  م

- الزمن الدورى  $T = 0.4$  ث

- التردد  $f = 2.5$  هرتز

-  $E = t \times \lambda = 4 \times 2.5 = 10$  م/ث

(٢) سعة الموجة  $\lambda = 4 \times 2 = 8$  م

٢ (١) (١) الكثافة الضوئية (٢) سعة الموجة

(٣) الزيوجوت (٤) درجة الصوت

(ب) (١) تحليل الضوء الأبيض إلى سبعة ألوان

(٢) تفتيت حصوات الكلى والحالب - الكشف عن نوع

الجنين وحالته الصحية - علاج بعض الأورام وتضخم

البروستاتا.

(٣) التقاط البويضات الناضجة من المبيضين ودفعها

باتجاه الرحم.

(ج)

وجه المقارنة	البويضة	الحيوان المنوى
التركيب	نواة - سيتوبلازم - غلاف خلوى	رأس - قطعة وسطى - ذيل

٣ (١) (١) الهواء (٢) وات ٢ م

(٣) أقل من

(ب) (١) السداة (تركيب الكريلة)

(٢) لعبة النحلة (حركة اهتزازية)

(٣) سرعة الصوت (خصائص الصوت)

(ج) يقل الطول الموجى إلى النصف.

٤ (١) (١) ✓ (٢) X (٣) X (٤) ✓

(ب) (١) زاوية السقوط = زاوية الانعكاس.

(٢) معامل الانكسار المطلق  $n = \frac{\text{سرعة الضوء فى الهواء}}{\text{سرعة الضوء فى الوسط}}$

(٣) طاقة الفوتون = ثابت بلانك  $\times$  تردد الفوتون.

(ج)  $\lambda = \frac{v \times n}{f} = \frac{300 \times 60}{300} = 60$  ثانية

الزمن بالدقائق  $t = \frac{60}{60} = 1$  دقيقة.

#### (١٠) محافظة الوادى الجديد - إدارة الداخلة التعليمية

١ (١) (١) الحادة - الخليجية (٢) كوبر - البروستاتا

(٣) المستعرضة - التضاضط (٤) المذكرة - المؤنثة

(ب) (١) نانومتر (وحدات قياس التردد)

(٢) اللين (مواد شفافة)

(٣) الفول (ثمار تحتوى على بذرة واحدة)

(ج) أى أن النسبة بين سرعة الضوء فى الهواء إلى سرعته فى

الماء  $n = 1.33$

٢ (١) (١) الحركة التوافقية البسيطة

(٢) شدة الاستضاءة (٣) الزهرى

(٢) عضو التذكير في الزهرة - إنتاج حبوب اللقاح

٤ (١) (١) الواحد الصحيح (٢) الأستروجين

(٣) حلزونية (٤) صفر

(ب) (١) تزداد سرعتها.

(٢) يصبح الفرد عقيمًا ولا يتم إنتاج الحيوانات المنوية.

(٣) يتحلل الضوء الأبيض إلى سبعة ألوان تسمى ألوان الطيف.

(ج)

وجه المقارنة	الحيوان المنوي	البويضة
الحركة	خلية متحركة	خلية ساكنة
الحجم	صغير جدًا مقارنة بالبيوضة	كبيرة الحجم نسبيًا

### (١٣) محافظة أسبوط - إدارة الفتح التعليمية

١ (١) (١) هيرتز - ثانية (٢) ابتعد عن - اقترب من

(٣) ثمرة - بذرة (٤) مركبة - توافقية

(ب) (١) الزواج (٢) البروجسترون

(٣) أقل من

(ج) لا لتقاط حبوب اللقاح.

٢ (١) (١) الزهرة (٢) الكثافة الضوئية

(٣) الموجة (٤) كيس الصفن

(ب) (١) الكريلة (٢) تخلخل

(٣) الدرنه

(ج) ت =  $\frac{د \times ن}{ز} = \frac{١٢٠ \times ٣٠٠}{٦٠} = ٦٠٠$  هيرتز.

٣ (١) (١) ✓ (٢) X (٣) ✓ (٤) X

(ب) (١) نبات عباد الشمس (٢) المرايا

(٣) الخفاش

(ج) يتغذى طعم التفاح على عصارة الأصل وينتج ثمارًا من نفس نوعه.

٤ (١) (١) البويضة (٢) حركة لعبة النحلة

(٣) موجة الصوت (٤) الطول الموجي

(ب) (١) يتحلل الضوء الأبيض إلى ألوان الطيف السبعة.

(٢) تقل شدة الصوت المسموع.

(٣) ينكسر ممتدًا عن العمود المقام وتكون زاوية

السقوط أقل من زاوية الانكسار.

(ج) ٢٣ كروموسومًا

(٤) السراب

(ب) (١) التذكير (٢) عكسيًا

(٣) طولها الموجي

(ج) (١) قناتا فالوب (٢) كيس الصفن

٣ (١) (١) مستقيمة (٢) ٤

(٣) الطاقة (٤) ٣

(ب) (١) تستخدم المياه الدافئة لفك التشنجات العضلية وتستخدم المياه الباردة لفك التشنجات العصبية.

(٢) تعقيم المواد الغذائية والماء واللبن.

(٣) استضافة الجنين وحمايته حتى الميلاد وتغذية

الجنين أثناء فترة الحمل.

(ج) زاوية السقوط =  $\frac{١٢٠}{٢} = ٦٠^\circ$

٤ (١) (١) ✓ (٢) X (٣) X (٤) ✓

(ب) (١) بسبب ما تدره من مواد غذائية.

(٢) لأنها تصدر أصواتًا يزيد ترددها على ٢٠٠٠ هيرتز لا تقع

ضمن المدى السمعى للإنسان.

(٣) ليسهل حملها بالهواء.

(ج) (١) البطاطس (٢) النخيل

### (١٢) محافظة بنى سويف - إدارة بنى سويف التعليمية

١ (١) (١) ٤ - سعة الاهتزاز (٢) وات / م - الديسيبل

(٣) بذرة - ثمرة

(٤) التلقيح الزهري - الإخصاب

(ب) (١) حركة بندول الساعة (٢) ظاهرة السراب

(٣) خشونة الصوت

(ج) ع = ت \* ل =  $١,٧ \times ٢٠٠ = ٣٤٠$  م / ث.

٢ (١) (١) الصوت (٢) جميع ما سبق

(٣) ه (٤) التردد

(ب) (١) الدرنات (طرق التكاثر الخضرى الصناعى)

(٢) الخشب (مواد شفافة)

(٣) الضوء الأبيض (ألوان الطيف)

(ج) (١) لعدم نضج الطلع والمتاع فى وقت واحد.

(٢) لأن سرعة الضوء فى الهواء أكبر من سرعته فى أى

وسط شفاف آخر.

٣ (١) (١) (١) الرحم (٢) انعكاس الضوء

(٣) سعة الاهتزاز (٤) التكاثر الخضرى

(ب) (١) ✓ (٢) X (٣) X

(ج) (١) تستخدم فى تعقيم المواد الغذائية - الكشف عن

الألغام الأرضية



## (١٥) محافظة سوهاج - إدارة طهطا التعليمية

١ (١) (١) أكبر من (٢) سعة الاهتزاز

(٣) ثمرة (٤) التناسلي

(ب) (١) أبيض (٢) سداة

(٣) موجات الصوت

(ج) تعيين تردد نغمة مجهولة.

٢ (١) (١) (٢) (٣) (٤) X

(ب) (١) الانعكاس غير المنتظم

(٢) عملية الإخصاب

(٣) ٢٠٠ م/ث

(ج)

التلقيح الذاتي	التلقيح الخلطي
عملية انتقال حبوب اللقاح من متك الزهرة إلى ميسم نفس الزهرة أو إلى زهرة أخرى على نفس النبات.	عملية انتقال حبوب اللقاح من متك الزهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع.

٣ (١) (١) (١) أكبر من

(٤) الوعاءان الناقلان (٣) ٤

(ب) (١) المنشور الثلاثي (٢) الجاكوزي

(٣) الرجم

(ج) زاوية الانعكاس = ٤٠

٤ (١) (١) (١) شدة الصوت (٢) موجات دون سمعية

(٤) الحركة الموجية (٣) التويج

(ب) (١) لأنه وسط معتم.

(٢) ليسهل حملها بواسطة الرياح.

(٣) لأن درجة الحرارة داخل الجسم تكون غير مناسبة

لإنتاج الحيوانات المنوية.

(ج) تكاثر خضري طبيعي عن طريق الدرنات

رقم الإيداع: 20152 / 2024

ترخيص وزارة التربية والتعليم رقم ٣١٤/١٠/١٠٣

خدمة العملاء: 16766



جميع الحقوق محفوظة © لدار نهضة مصر للنشر

يحظر طبع أو نشر أو تصوير أو تخزين

أى جزء من هذا الكتاب بأية وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية

أو بالتصوير أو خلاف ذلك إلا بإذن كتابي صريح من الناشر.

# كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

## مثلا ازاي نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

